


SE TAIRE ET FAIRE



LES AGES
DE LA NATURE.

STRASBOURG, de l'impr. de LEVRAULT.

LES AGES
DE LA NATURE
ET
HISTOIRE
DE L'ESPÈCE HUMAINE;

PAR
Bernard Germain Étienne de la Ville sur Illon,
M. le Cte. de Lacépède.

Tome Premier.



A PARIS,
Chez F. G. LEVRAULT, rue de la Harpe, n.° 81;
STRASBOURG, même maison, rue des Juifs, n.° 33;
BRUXELLES, Librairie parisienne, rue de la Magdeleine, n.° 438.
1830.

AVANT-PROPOS.

Un des caractères les plus marqués de la civilisation moderne, c'est de tendre à lier toutes les branches du savoir humain, et à chercher dans la réalité elle-même cette connexion intime qui se trouve entre toutes les parties de la science, ces rapports trop souvent inaperçus qui constituent l'une des propriétés les plus admirables de l'univers.

Une pareille tendance devait donner naissance à de grandes conceptions, et c'est elle qui a suggéré à M. le comte de Lacépède l'idée du présent ouvrage, dans lequel il

rattache l'histoire de l'homme à celle du globe terrestre, que le Créateur lui a donné pour séjour.

Il est vrai que cette idée n'est pas nouvelle; et pour ne citer ici qu'un seul homme de génie auquel elle s'est présentée, nous dirons que le célèbre Herder l'a développée dans ses *Idées sur la philosophie de l'histoire*[1], de la manière la plus féconde et la plus brillante.

La terre est un astre au milieu des astres : elle participe d'une part à la vie générale du système du monde, et de l'autre elle a sa vie propre, qui est en rapport d'action et de réaction avec celle de ses habitans. Cette

---

1 *Idées sur la philosophie de l'histoire de l'humanité*, traduites de l'allemand par E. Quinet; 3 vol. in-8.°, 21 francs, chez F. G. Levrault.

vie de la terre a eu son développement progressif. Sur tous les points du globe se trouvent d'éclatans vestiges de révolutions physiques survenues à des époques différentes, et dont les traditions de tous les peuples ont conservé quelque souvenir. Ces révolutions géologiques, dont les unes paraissent avoir été subites et violentes, les autres lentes et successives, ont eu pour agens toutes les forces de la nature, principalement l'eau et le feu, et ont amené peu à peu la terre à l'état où elle devait être pour recevoir la création organique, et, en dernier lieu, l'espèce humaine.

Combien de siècles se sont succédé dans l'immensité des temps jusqu'à l'instant où le Créateur anima d'un souffle divin le limon dont il forma le premier homme, c'est ce

LES AGES

DE LA NATURE.

AGES DE LA NATURE

ET

HISTOIRE DE L'ESPÈCE HUMAINE.

PREMIER AGE.

Essayons une grande entreprise. Que notre pensée s'élève le plus haut possible. Osons contempler le spectacle de l'univers.

La nuit règne encore. Le ciel resplendit de milliers d'étoiles ; l'immensité les environne. Leur éclat va se ternir ; le soleil va paraître. Il se montre radieux ; il inonde le ciel de flots d'une vive lumière. La moitié du jour s'écoule. Le soleil disparaît. Les étoiles brillent de nouveau avec vivacité ; elles règnent comme autant de soleils, dans des empires que l'imagination peut à peine atteindre

au milieu des profondeurs d'un espace auquel elle ne conçoit aucune limite. Elle admire l'univers avec ravissement.

Quel est-il cet univers ? Quelles ont été ses destinées, depuis le moment où la Toute-puissance infinie lui a donné l'existence ? Quels ont été ses différens âges ?

Et au milieu de ces empires solaires, au-delà desquels la volonté divine a placé des séries innombrables d'autres empires, qu'a découvert le génie de l'homme, aidé des instrumens merveilleux qu'il a inventés ?

Qu'a vu ce génie audacieux dans la profondeur des temps, qui ne sont qu'un instant de la durée de l'Être éternel ? Quels sont les résultats incontestables des investigations de la science créée par ses hardies conceptions ? Quelles sont les conséquences que l'on peut refuser d'admettre, mais que rendent vraisemblables les plus grandes probabilités ? Tels sont les grands phénomènes présentés par l'univers ; tels sont les états successifs

auxquels l'ont soumis les lois invariables et irrésistibles de l'Être des êtres ; tels sont, et pour l'espace et pour le temps, les objets sublimes dont nous désirons de pouvoir peindre quelques traits.

Considérons d'abord le système solaire auquel notre planète appartient. Le soleil, qui nous éclaire et nous régit, tourne en vingt-cinq jours et demi sur lui-même : sa surface est recouverte d'une mer de matière lumineuse. Les planètes auxquelles commande sa force attractive, et les satellites qui circulent autour d'elles, décrivent des orbes presque circulaires, dont les plans sont peu inclinés à l'équateur solaire. Un grand nombre de comètes s'approchent du soleil, l'enveloppent dans leur route céleste, s'en éloignent ensuite à des distances immenses, et, ramenées vers lui par la force à laquelle elles obéissent, montrent à quel éloignement de cet astre s'étend l'empire qu'exerce sa masse énorme. Elles dirigent leurs courses autour

du soleil non-seulement en décrivant des orbes très-alongés, mais encore en s'avançant dans des plans très-variés et dans divers sens, dont les uns sont presque opposés aux autres. Mais les planètes et leurs satellites se meuvent tous d'occident en orient, et tournent dans le même sens sur eux-mêmes. Ceux de ces satellites dont on a reconnu la rotation, exécutent ce mouvement dans le même temps que leur révolution s'opère autour de leur planète principale, de manière qu'ils présentent constamment le même hémisphère à cette planète, à laquelle ils sont soumis.

Ces phénomènes ont paru si remarquables, qu'on a calculé avec soin la probabilité qui les soustrait aux effets du hasard pour les rapporter à une grande cause primitive et générale; et, suivant mon illustre collègue et ami, M. le marquis de Laplace, l'un des hommes de tous les siècles qui ont le mieux écrit sur les probabilités, il y a deux cent mille milliards à parier contrer un que ces

phénomènes sont les résultats de cette cause puissante dont la recherche est si digne de l'intérêt et des efforts des esprits élevés.

La force attractive du soleil sur les planètes, et celle des planètes sur les satellites, maintiennent la stabilité de leur vaste système et la régularité de leurs mouvemens. Ces mouvemens périodiques ne font qu'osciller autour de leurs mouvemens moyens, et ne s'en écartent que de quantités très-petites, déterminées et limitées par les attractions des diverses masses les unes sur les autres.

Mais si nous sortons par la pensée de notre système solaire, qui nous paraît si grand, et si nous dirigeons nos télescopes vers les empires solaires qui environnent celui de notre soleil, nous apercevons plusieurs étoiles qui éprouvent dans leur couleur et dans leur clarté des changemens périodiques : on dirait qu'elles présentent à leur surface de grandes taches que leur rotation fait paraître et dis-

paraître alternativement. D'autres étoiles se sont montrées tout à coup, et ont ensuite disparu, après avoir brillé d'un éclat très-vif. Tycho-Brahé observa en 1512, dans la constellation de Cassiopée, une étoile dont la clarté était si grande, qu'elle surpassait celle de toutes les autres étoiles, et qu'on la voyait en plein jour : sa lumière s'affaiblit ensuite, et elle cessa de paraître au bout de seize mois.

Que les changemens éprouvés par ces corps célestes ont dû être grands pour être remarqués aussi distinctement à la distance où ces corps stellaires sont de notre planète! M. de Laplace, ce grand peintre des cieux, bien loin de regarder ces astres comme les seuls qui soient devenus invisibles, ne doute pas qu'il n'y ait dans les divers systèmes solaires des corps obscurs aussi gros et peut-être aussi nombreux que les étoiles resplendissantes. Quelques-uns des groupes dans lesquels les étoiles scintillantes paraissent rassemblées lorsqu'on les découvre de la terre, renfer-

ment cependant des milliards de ces astres.

Celles de ces étoiles qui appartiennent à cette vaste réunion qui semble environner le ciel, et forme ce qu'on a appelé *la voie lactée*, paraissent, lorsqu'on les cherche avec le télescope, enfoncées dans une profondeur si grande, qu'on n'a pas hésité à regarder leur éloignement comme mille fois plus grand que celui de l'étoile nommée *Syrius*, que la lumière dont les observations faites dans notre système solaire ont fait connaître la vîtesse, doit employer un grand nombre de siècles pour parvenir de la surface de ces astres jusqu'à l'orbite de la planète que nous habitons, et que, par conséquent, s'ils venaient à s'éteindre, ces siècles nombreux devraient s'écouler avant que leur éclat ne cessât de frapper nos yeux.

Les astronomes ne doutent pas que plusieurs des *nébuleuses* ne soient des groupes d'un très-grand nombre d'étoiles. Et qui pourrait assurer que ces étoiles, qui parais-

sent se toucher et même se confondre, ne soient des soleils séparés par des intervalles immenses, et régissant chacun par sa force attractive un empire aussi étendu que celui de notre soleil? L'imagination se perd au milieu de ces myriades de mondes, et ne sait plus où supposer les limites de l'univers.

Des phénomènes d'un autre ordre paraissent prouvés par les observations. On a vu deux étoiles, très-rapprochées en apparence, tourner l'une autour de l'autre d'une manière assez sensible pour qu'on ait pu déterminer la durée de leurs révolutions. D'autres observations des astronomes semblent indiquer un mouvement général de l'ensemble de notre système solaire vers la constellation d'Hercule, et, d'après ces mêmes observations, les mouvemens apparens des étoiles seraient des effets combinés de leur propre mouvement et de celui de notre soleil.

L'univers entier serait donc dans un ad-

mirable mouvement. Les satellites circuleraient autour de leurs planètes, les planètes autour de leurs soleils, et ces soleils radieux et puissans autour d'un ou de plusieurs centres ou foyers déterminés par les rapports de leurs masses et de leurs distances, ainsi que des distances et des masses des corps planétaires qui les suivraient dans leur cours merveilleux, exécuté dans des temps et dans des espaces que la pensée ne peut, en quelque sorte, se représenter.

Mais remontons, s'il est possible, dans cette nuit des temps, et voyons ce que l'on peut conjecturer sur l'état primitif de l'univers. Qu'étaient dans le premier âge de la nature, ces innombrables corps célestes dont nous venons de rappeler quelques-uns des principaux phénomènes?

Voyons ce que le fameux Herschel a découvert par le moyen de ses télescopes. Il a vu dans quelques-uns de ces amas de la matière nébuleuse répandue dans différentes

parties du ciel, très-étendues, cette substance faiblement condensée autour d'un ou de plusieurs noyaux peu brillans. Dans d'autres amas les noyaux brillent davantage relativement à la matière nébuleuse qui les environne. Les atmosphères de chaque noyau venant à se séparer par une condensation plus forte, il en résulte des noyaux brillans très-voisins les uns des autres, environnés chacun d'une atmosphère. La matière nébuleuse, se condensant d'une manière uniforme, produit les noyaux que l'on nomme *planétaires*, et, la condensation augmentant toujours, transforme tous ces noyaux en étoiles.

Ne devons-nous pas voir dans ces phénomènes, qui pendant si long-temps ont échappé aux astronomes, l'histoire de l'origine des mondes? Écoutons à ce sujet M. de Laplace. Voici ce que dit ce grand géomètre dans son *Précis de l'histoire de l'astronomie :* « Les nébuleuses, classées d'après cette « vue philosophique, indiquent, avec une

« *extrême vraisemblance*, leur transfor-
« mation future en étoiles, et l'état antérieur
« de nébulosité des étoiles existantes. Ainsi
« l'on descend, par le progrès de la conden-
« sation de la matière nébuleuse, à la consi-
« dération du soleil environné autrefois d'une
« vaste atmosphère; considération à laquelle
« je suis remonté par l'examen des phéno-
« mènes du système solaire. Une rencontre
« aussi remarquable, en suivant des routes
« opposées, donne à l'existence de cet état
« antérieur du soleil une grande probabilité. »

En cherchant, en effet, la cause primitive des mouvemens des planètes de notre système solaire, M. de Laplace avait montré que cette force, devant embrasser tous les corps planétaires de ce système, séparés les uns des autres par de très-grandes distances, ne pouvait être qu'un fluide d'une immense étendue. « Ce fluide, avait-il ajouté, n'a
« pu leur donner un mouvement presque
« circulaire autour du soleil, dans le sens

« du mouvement de rotation de cet astre, « et dirigé à peu près dans le plan de l'é« quateur solaire, sans avoir eu lui-même « un mouvement semblable; il environnait « donc le soleil comme une atmosphère. La « considération des mouvemens planétaires « nous conduit ainsi à penser qu'en vertu « d'une chaleur excessive, l'atmosphère du « soleil s'est primitivement étendue au-delà « des orbes de toutes les planètes, et qu'elle « s'est resserrée successivement jusques à ses « limites actuelles. Si les planètes avaient « pénétré profondément dans cette atmos« phère, sa résistance les aurait fait tomber « dans le soleil : on peut donc conjecturer « qu'elles ont été formées à ses limites suc« cessives, par la condensation des zônes de « vapeur qu'elle a du, en se refroidissant, « abandonner dans le sens de son équateur. « Les satellites ont pu être formés de la « même manière, par la condensation des « atmosphères planétaires; il paraît même

« difficile d'assigner une autre origine à « l'anneau de Saturne. »

Cette manière d'exposer la formation des planètes, et d'expliquer leurs mouvemens, a plus d'analogie qu'on ne pourrait le croire au premier coup d'œil, avec l'hypothèse publiée dans les *Époques de la nature*, par l'immortel Buffon, et destinée à montrer la cause des mêmes phénomènes. Au lieu d'une vaste atmosphère solaire, dont la condensation successive, et commençant à la plus grande distance du foyer de la très-grande chaleur, produit les planètes et leurs satellites, auxquels s'imprime le mouvement de cette atmosphère, c'est, suivant Buffon, une très-forte comète qui tombe dans le soleil, le frappe sous un certain angle, en détache des amas de matière en fusion, et les lance à des distances plus ou moins grandes, où ces amas de matière liquéfiée, obéissant à l'impulsion qui les a lancés et à l'attraction solaire à laquelle ils ne peuvent être sous-

traits, reçoivent les mouvemens de rotation que présentent maintenant les planètes, et commencent à décrire autour de l'astre qui les maîtrise, les ellipses qu'ils suivent depuis cette époque primordiale, avec une admirable régularité et en perdant successivement la plus grande partie de la chaleur dont ils étaient pénétrés.

C'est à ce mélange formé de terre, d'eau, d'air et de feu, produit d'une atmosphère solaire condensée, ou lancée hors du corps même du soleil, c'est à ce composé des élémens appelés par les Orientaux et par les anciens Grecs les *élémens subtils*, que les philosophes indiens avaient donné le nom de *harangues béhoh*. C'est le *cahos* des Grecs. Et pour porter de nouveau nos regards sur l'univers, il paraît que les prêtres égyptiens, les dépositaires de la science des temps antiques, admettaient la condensation de la matière lumineuse en étoiles. Moïse, le libérateur et le législateur des Hébreux, dit

au commencement du livre de la Genèse, que dans le premier *jour* de la création, c'est-à-dire dans la première *époque* de cette création divine, puisque, d'après le récit de ce législateur, le soleil n'existait pas encore, Dieu créa la lumière et la sépara des ténèbres. Le chapitre sixième du quatrième livre d'Esdras, en rappelant cette grande circonstance de la création, donne à cette lumière séparée des ténèbres le nom de *lumière lumineuse* (*lumen luminosum*).

Ne pourrait-on pas dire que cette lumière est la matière lumineuse dont la condensation a produit les étoiles, suivant l'opinion attribuée aux prêtres de l'Égypte où Moïse avait passé sa jeunesse ; et combien il est remarquable que cet auteur si vénéré de la Genèse, ait écrit que ce n'était que le quatrième jour, ou à la quatrième époque, que le soleil, la lune et les étoiles avaient été créés ! On dirait que Moïse avait voulu indiquer que le soleil et les autres corps cé-

lestes étaient les résultats de la condensation de cette matière lumineuse créée à la première époque de la création.

Anaximène de Milet, disciple et ami d'Anaximandre, enseignait que la matière primitive était l'*air* disséminé dans l'immensité de l'espace, en particules insensibles, ou dans cet état que l'on nomme maintenant gazeux, et que cette substance gazeuse, en se condensant, avait formé les corps célestes. Ce gaz, devenu lumineux, serait la matière lumineuse dont nous nous occupons.

Nous sommes donc portés à croire que l'immense atmosphère lumineuse et solaire, en perdant la chaleur extrême dont elle était pénétrée, s'est renfermée dans des limites successivement plus rapprochées du soleil, en laissant dans les espaces qu'elle abandonnait, les planètes et les satellites qu'elle avait formés en se condensant.

En examinant les planètes déjà découvertes, nous trouvons que la première, pro-

duite par le commencement du refroidissement et la condensation de l'atmosphère solaire, est Uranus, dont le volume est soixante-dix-sept fois plus grand que celui de la terre, qui est dix-neuf fois plus éloigné du soleil que notre globe, et qui, accompagné de deux satellites, et peut-être de six, emploie plus de trente mille jours pour parcourir son ellipse autour du soleil.

L'atmosphère solaire, en continuant de se refroidir, de se retirer, et de se condenser dans sa circonférence comme dans le plus grand éloignement du foyer de sa chaleur, a dû produire Saturne, huit cent quatre-vingt-sept fois plus volumineux que la terre, neuf fois plus éloigné du soleil que cette terre que nous habitons, entouré d'un anneau et de sept satellites, et qui ne termine sa course céleste qu'après plus de dix mille jours.

Nommons les autres planètes suivant leur ancienneté présumée d'après la théorie que nous avons cru devoir adopter, ou, ce qui

est là même chose, suivant leur éloignement de l'astre à la force attractive duquel elles sont subordonnées.

Jupiter, dont le volume égale quatorze cent soixante-dix fois celui de la terre, cinq fois plus éloigné du soleil que notre planète, et accompagné de quatre satellites, parcourt sa courbe céleste dans quatre mille trois cent trente-trois jours. Pallas, Cérès, Junon, Vesta, sont plus de deux fois plus éloignées du soleil que la terre; la révolution des deux premières autour de l'astre dominateur, est de seize cent quatre-vingt-deux jours; celle de Junon, de quinze cent quatre-vingt-onze; et celle de Vesta, plus rapprochée du soleil que Junon et encore plus que Cérès et que Pallas, est de treize cent trente-cinq jours.

Mars paraît ensuite; son volume n'est que le cinquième de celui de la terre : son éloignement du soleil est à la distance qui sépare notre globe de ce grand astre, comme quinze cent vingt-quatre est à mille; il parcourt son

ellipse dans six cent quatre-vingt-sept jours.

Notre planète a dû être produite par la condensation de l'atmosphère lumineuse du soleil, après celle de Mars. Elle parcourt dans l'espace sa route annuelle en trois cent soixante-cinq jours et quelques heures; et la lune, cet astre qui dissipe si souvent pour nous les ténèbres de la nuit, l'accompagne et tourne autour d'elle en satellite régulièrement fidèle à sa force attractive.

L'orbite de notre globe renferme celle de Vénus, qui n'emploie que deux cent vingt-quatre jours et quelques heures à faire sa révolution autour du soleil, ne présente qu'un volume égal aux neuf dixièmes de celui de la terre, et n'est éloignée du soleil, dans sa distance moyenne, que des trois quarts, ou à peu près, de la distance moyenne de la terre à l'astre dont l'attraction gouverne notre système.

On voit enfin Mercure, dont la distance moyenne au soleil, bien plus petite que celle

de Vénus, n'est que le trois cent quatre-vingt-septième de celle de la terre, dont le volume n'égale que le dixième de celui de notre globe, et qui n'emploie pas tout-à-fait quatre-vingt-huit jours pour circuler autour du soleil.

Cette planète est le dernier produit de la condensation de l'atmosphère lumineuse, qui n'existe plus que très-près de l'astre modérateur, et qui s'étendait avant l'existence des planètes de notre système au moins jusques à l'espace où, en commençant de se refroidir, elle a laissé Uranus et ses satellites. Uranus et Mercure sont les deux remarquables signes qui marquent dans les cieux l'étendue immense parcourue par les limites de cette atmosphère, depuis peut-être l'origine des siècles jusqu'à la fin de la formation de notre système solaire.

Mais les planètes et leurs satellites ne sont pas les seuls corps qui circulent dans les empires célestes; les comètes parcourent ces

empires en divers sens. M. de Laplace les compare aux étoiles dites nébuleuses. Elles décrivent autour du soleil des courbes extrêmement alongées. A mesure qu'elles s'approchent de cet astre, elles se montrent souvent environnées d'une atmosphère lumineuse, ou traînent, pour ainsi dire, une queue lumineuse comme leur atmosphère, et qui s'étend quelquefois à une distance immense. La matière de ces queues et de ces atmosphères est d'une si grande rareté, qu'elle n'affaiblit pas sensiblement l'éclat des étoiles que l'on voit au travers de leur substance.

Les comètes disparaissent dans le ciel, lorsque leur distance de la terre est devenue très-considérable. Si elles ne sortent pas de l'empire solaire, si elles n'échappent pas à l'attraction de l'astre dont elles ont fait le tour, elles recommencent au bout d'un certain nombre d'années leur course vers le soleil, et reparaissent aux yeux des observateurs. Mais si les diverses attractions qu'elles

éprouvent dans leur longue route changent la nature de leur courbe, elles ne se montrent de nouveau qu'avec de nouveaux mouvemens et de nouvelles apparences, ou passent du système qu'elles abandonnent dans un empire solaire voisin, y deviennent soumises à une nouvelle force et y circulent autour d'un nouveau soleil.

Nous avons cependant une sorte de devoir religieux à remplir relativement à ces comètes. L'illustre ami que j'ai tant regretté, Lagrange, le digne émule de Newton, s'était occupé de l'origine de ces comètes. Il m'avait donné une des plus grandes marques d'intérêt et d'affection, en choisissant l'ouvrage que j'écris, pour y déposer sa théorie à l'égard de ces astres errans. La confiance d'un grand homme est un trop grand bienfait, pour que je ne m'empresse pas de me conformer à l'intention, si honorable pour moi, de l'admirable géomètre qui m'aimait. Une voix bien supérieure à la mienne va se faire

entendre. C'est Lagrange qui va parler.[1]

« On connaît l'ingénieuse hypothèse imaginée par M. Olbers, pour expliquer les phénomènes de la petitesse des quatre nouvelles planètes (Cérès, Pallas, Junon et Vesta), et de l'égalité ou presque-égalité de leurs distances au soleil. Elle consiste à supposer que ces planètes ne sont que des fragmens d'une plus grosse planète qui faisait sa révolution à la même distance du soleil, et qu'une cause extraordinaire y a fait éclater en différens morceaux, qui ont continué à se mouvoir autour du soleil, à peu près à la même distance et avec des vîtesses presque égales, mais dans des inclinaisons différentes.

« Cette hypothèse lui avait été suggérée par les observations des deux premières de ces planètes, Cérès et Pallas, et elle servit

1. Le mémoire que nous allons transcrire a été lu par son auteur au bureau des longitudes, le 29 Janvier 1812.

« à faire découvrir les deux autres, Junon
« et Vesta, par l'examen assidu des deux ré-
« gions du ciel, dans lesquelles leurs orbites
« se coupent, et qui se trouvent dans les
« constellations de la vierge et de la baleine.

« L'hypothèse de M. Olbers, tout extraor-
« dinaire qu'elle paraît, n'est cependant pas
« dénuée de vraisemblance. Ceux qui, comme
« Saussure, Dolomieu, et quelques autres,
« ont fait des observations et des recherches
« approfondies sur la structure des mon-
« tagnes, ne peuvent s'empêcher de recon-
« naître que la terre a subi de grandes catas-
« trophes, et que les couches qui en forment
« comme l'écorce ont dû être soulevées, bri-
« sées et déplacées par l'action d'un feu inté-
« rieur ou d'autres fluides élastiques renfer-
« més dans le globe; il est même possible que
« de très-grands morceaux en aient été déta-
« chés et lancés au loin, et soient devenus
« des aérolithes en roulant autour de la terre
« et en éclatant de nouveau au moment de

« leur chute, ou de petites planètes plus ou
« moins excentriques, en circulant autour
« du soleil, comme la comète de 1770, que
« Lexel et Burckhardt ont reconnu ne pou-
« voir être qu'une planète très-excentrique,
« mais dont la révolution ne serait que d'en-
« viron six ans; ou, enfin, de véritables co-
« mètes.

« Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, j'ai
« été curieux de rechercher quelle serait la
« force d'explosion nécessaire pour briser
« une planète de manière qu'un de ses
« morceaux pût devenir comète.

« Le problème n'est pas difficile en lui-
« même, parce qu'on connaît depuis New-
« ton la manière de déterminer les élémens
« de l'orbite que doit décrire un corps pro-
« jeté avec une vîtesse donnée et suivant
« une direction donnée; mais il s'agit d'ob-
« tenir des formules qui donnent des résul-
« tats simples et généraux.

« Je suppose, pour plus de simplicité, une

« planète qui décrit autour du soleil un
« cercle dont le rayon est r, et je cherche
« la vîtesse qu'il faudrait lui imprimer et la
« direction de cette vîtesse, pour que l'orbite
« circulaire fût changée en une orbite ellip-
« tique, dont le demi-axe ou la distance
« moyenne soit a, le demi-paramètre soit
« b, et l'inclinaison de la nouvelle orbite
« sur la première soit i. A l'égard du nœud
« ou de l'intersection des deux orbites, il est
« clair qu'il doit être dans le lieu où la pla-
« nète aura reçu l'impulsion étrangère. »

Nous croyons devoir renvoyer dans une note[1] les cinq paragraphes qui suivent, à

1. « Soit $m : 1$, le rapport de la vîtesse communiquée
« par cette impulsion à la vîtesse primitive du corps dans
« le cercle; et soient α, β, γ, les angles que la direction
« de l'impulsion fait avec le rayon r, avec une perpen-
« diculaire à ce rayon dans le plan du cercle et dans le
« sens du mouvement circulaire, et avec une perpendi-
« culaire au plan même du cercle : on aura

$$m = \sqrt{\left(3 - 2\sqrt{\frac{b}{r}} \times \cos. i - \frac{r}{a}\right)},$$

cause du grand nombre de signes algébriques qu'ils renferment, et avec lesquels plusieurs de nos lecteurs pourraient n'être pas familiers; mais voici ce qu'ajoute Lagrange après ces paragraphes.

« En prenant la distance moyenne de la « terre au soleil pour l'unité, et sa vîtesse « moyenne pour l'unité des vîtesses, on sait « que la vîtesse d'une planète quelconque, « qui décrirait autour du soleil un cercle du « rayon r, est exprimée par $\frac{1}{\sqrt{r}}$; ainsi, pour « que cette planète, ou une portion de cette « planète, change tout à coup son orbite

---

$$\cos.\,\alpha = \frac{\sqrt{\left(2 - \frac{b}{r} - \frac{r}{a}\right)}}{m}$$

$$\cos.\,\beta = \frac{\sqrt{\frac{b}{r}} \times \cos.\,i - 1}{m}$$

$$\cos.\,\gamma = \frac{\sqrt{\frac{b}{r}} \times \sin.\,i}{m}$$

« circulaire en une orbite elliptique quel-
« conque, il faudra qu'elle reçoive une im-
« pulsion qui lui imprime une vitesse expri-
« mée par $\frac{m}{\sqrt{r}}$. Pour que ce phénomène ait

« Dans la parabole, la distance a devient infinie, ce qui
« fait disparaître, dans les expressions de m et de cos. α,
« le terme $\frac{r}{a}$, et b devient double de la distance péri-
« hélie.

« A l'égard des comètes rétrogrades, on sait qu'on peut
« les regarder comme directes, c'est-à-dire, allant tou-
« jours dans le même sens, mais avec une inclinaison
« plus grande que l'angle droit. Ainsi, pour les comètes
« directes qui vont dans le même sens du mouvement
« circulaire primitif, l'angle i devra être pris dans le
« premier quart de cercle, et pour les comètes rétro-
« grades, qui vont en sens opposé, l'angle i devra être
« pris dans le second quart de cercle.

« Pour les comètes directes, cos. i sera donc positif,
« et on voit que la plus grande valeur de m, en supposant
« l'orbite parabolique, sera $\sqrt{3}$; mais pour les comètes
« rétrogrades, cos. i sera négatif, et la plus grande par-
« tie de m ira à $\sqrt{5}$, si le demi-paramètre ne surpasse

« lieu, il suffit donc de supposer que, par « l'action d'un fluide élastique quelconque « développé dans l'intérieur de la planète « par des causes accidentelles, il se fait une

---

« pas la distance primitive r; en général, le maximum de m « sera, pour les comètes rétrogrades, $\sqrt{\left(3 + 2\sqrt{\frac{b}{r}}\right)}$. « Ainsi $m = \sqrt{3}$ est la limite qui sépare les comètes di- « rectes d'avec les rétrogrades; au-dessous elles sont « directes et au-dessus rétrogrades. Ces résultats me pa- « raissent mériter l'attention des géomètres par leur « simplicité; je ne sache pas qu'on les trouve dans au- « cun des ouvrages connus.

« Si on veut avoir une solution générale, on supposera « que l'orbite primitive est une ellipse quelconque, ayant « A pour demi-axe, ou distance moyenne, et B pour « demi-paramètre; et faisant, pour abréger,

$$H = \sqrt{2 - \frac{r}{A} - \frac{B}{r}}$$

$$h = \sqrt{2 - \frac{r}{a} - \frac{b}{r}}$$

« on aura

« explosion par laquelle la planète éclate en
« deux ou plusieurs morceaux; chacun de
« ces morceaux décrira ensuite une orbite
« elliptique ou parabolique, conformément

$$m = \frac{\sqrt{4 - 2 \cos. i \sqrt{\frac{bB}{r}} - \frac{r}{a} - \frac{r}{A} - 2hH}}{\sqrt{2 - \frac{r}{A}}}$$

$$\cos. \alpha = \frac{h - H}{m \sqrt{2 - \frac{r}{A}}}$$

$$\cos. \beta = \frac{\cos. i \sqrt{\frac{b}{r}} - \sqrt{\frac{B}{r}}}{m \sqrt{2 - \frac{r}{A}}}$$

$$\cos. \gamma = \frac{\sin. i \sqrt{\frac{b}{r}}}{m \sqrt{2 - \frac{r}{A}}}$$

« et si, au lieu des angles α et β, qui se rapportent au
« rayon vecteur et à une perpendiculaire à ce rayon dans
« le plan de l'orbite primitive, on voulait employer les
« angles α', β', que la direction de l'impulsion fait avec

« à la vîtesse $\frac{m}{\sqrt{r}}$ que l'explosion lui aura
« imprimée. Je fais ici abstraction de l'at-
« traction mutuelle des parties de la planète,

« la normale et avec la tangente de l'orbite elliptique
« primitive, on aurait

$$\cos. \alpha' = \frac{h\sqrt{\frac{B}{r}} - H\cos. i\sqrt{\frac{b}{r}}}{m\left(2-\frac{r}{A}\right)}$$

$$\cos. \beta' = \frac{Hh + \cos. i\sqrt{\frac{bB}{r^2}}}{m\left(2-\frac{r}{A}\right)} - \frac{1}{m},$$

« l'angle γ demeurant le même.

« Dans le cas du cercle, les quantités A et B devien-
« nent $= r$, ce qui donne $H = 0$, et l'on a les pre-
« mières formules. Lorsque l'ellipse est très-peu excen-
« trique, les quantités A et B sont très-peu différentes
« de r, et la quantité H est une quantité très-petite de
« l'ordre de l'excentricité; les premières formules sont
« alors très-approchées; et comme ce cas est celui de toutes
« les planètes connues, ces formules sont suffisantes pour
« notre objet. »

« laquelle, lorsque ces parties ne sont pas « très-petites et ne se séparent pas avec une « grande vîtesse, peut altérer un peu les « élémens de leurs orbites.

« La vîtesse moyenne de la terre dans « son orbite autour du soleil est à peu près « de sept lieues par seconde. La vîtesse d'un « boulet de vingt-quatre, au sortir du ca- « non, est d'environ quatorze cents pieds, « ou deux cent trente-trois toises par se- « conde, laquelle est aussi à peu près celle « d'un point de l'équateur dans le mouve- « ment diurne de la terre, celle-ci n'étant « que de cinq toises plus grande. Prenons « pour l'unité cette vîtesse d'un boulet, qui « est, à très-peu près, d'un dixième de lieue « par seconde, la vîtesse de la terre dans « son orbite sera exprimée par le nombre 70, « et la vîtesse produite par l'explosion d'une « planète devra être $\frac{70m}{\sqrt{r}}$; et comme nous « avons vu que le *maximum* de m est de

« $\sqrt{3}$ pour les comètes directes, et de $\sqrt{5}$
« pour les rétrogrades, les *maxima* des vî-
« tesses seront à peu près $\frac{121}{\sqrt{r}}$ et $\frac{156}{\sqrt{r}}$.

« Pour la terre, $r = 1$, mais pour Sa-
« turne, $r = 9$, et pour Uranus $r = 19$.
« Ainsi, si on supposait que des planètes
« placées au-delà d'Uranus, à une distance
« du soleil $r = 100$, eussent éclaté, il
« n'aurait fallu qu'une explosion capable
« de produire des vîtesses moindres que
« douze ou quinze fois celle d'un boulet
« pour en faire des comètes elliptiques ou
« paraboliques, suivant toutes les dimen-
« sions et les directions possibles. Des vî-
« tesses plus grandes que ces limites en au-
« raient fait des comètes *hyperboliques*, qui
« auraient disparu après leur première ap-
« parition.[1]

---

1. « Si on veut que les morceaux de la planète brisée
« continuent à se mouvoir dans des orbites à peu près

« Par rapport à la terre, si on suppose « qu'un morceau égal à sa millième partie, « et qui sera par conséquent égal à un globe « ayant pour diamètre la dixième partie de « celui de la terre, en soit détaché et lancé « avec une vîtesse capable d'en faire une co- « mète parabolique, cette vîtesse devra être « exprimée par $70\sqrt{(3-2\sqrt{\frac{b}{r}}\times \cos. i)}$; et

---

« égales à celle de la planète, mais placées différemment, « il n'y aura qu'à faire dans nos formules $a = b = r$, « et l'on aura $m = 2 \sin. \frac{i}{2}$, $\cos. \alpha = 0$, $\cos. \beta =$ « $- \sin. \frac{i}{2}$, $\cos. \gamma = \cos. \frac{i}{2}$, i étant l'inclinaison de la « nouvelle orbite sur la première.

« Ceci est à peu près le cas des quatre petites planètes; « et comme la plus grande valeur de i est de 38 degrés « pour Pallas, ce qui donne $2 \sin. \frac{i}{2} = 0{,}48384$, à « peu près $\frac{1}{2}$, et que, pour ces planètes, on a $r =$ « $2{,}7$; les vîtesses $\frac{70\,m}{\sqrt{r}}$, dues à l'explosion, seront moin- « dres de vingt. »

« le *maximum* sera, comme nous l'avons
« trouvé plus haut, de 121, ou 156, sui-
« vant que la comète devra être directe ou
« rétrograde; mais dans ce cas il faudrait
« ajouter à cette vîtesse celle qui sera néces-
« saire pour vaincre l'action de la gravité
« ou l'attraction de la terre, laquelle doit
« diminuer l'effet de l'explosion et changer
« un peu les élémens de l'orbite. Il serait
« difficile de déterminer ces altérations; mais
« il est évident que cette vîtesse additionnelle
« ne peut pas être plus grande que celle qu'il
« faudrait donner à un projectile pour qu'il
« pût aller à l'infini, abstraction faite de la
« résistance de l'air. Celle-ci est la même que
« la vîtesse que le projectile devrait recevoir
« pour décrire une parabole autour de la
« terre, et elle est à la vîtesse avec laquelle
« il pourrait décrire un cercle à la même
« distance de la terre, comme la racine car-
« rée de deux est à un ($\sqrt{2} : 1$), ainsi que
« Newton l'a démontré. Or on sait, depuis

« Huyghens, que, pour que la force centri-
« fuge soit à la surface de la terre égale à la
« gravité, il faut que la vîtesse de circulation
« soit dix-sept fois plus grande que la vîtesse
« de rotation d'un point de l'équateur : ainsi,
« en prenant pour l'unité cette dernière vî-
« tesse, qui diffère peu de celle d'un boulet,
« la vîtesse imprimée au projectile devra être
« exprimée par $17 \sqrt{2}$, ou par 24 à peu
« près. Il faudra donc augmenter de 24 les
« nombres 121 et 156, ce qui porterait les
« *maxima* des vîtesses d'impulsion à 145
« et 180.

« Mais le reste de la terre ne recevrait pas
« la même explosion qu'une vîtesse en sens
« contraire mille fois moindre, laquelle ne
« produirait que des variations presque in-
« sensibles sur son orbite ; mais le choc des
« matières brisées et le soulèvement subit
« des eaux de la mer pourraient causer tous
« les bouleversemens que l'on observe à la
« surface de la terre ; il en pourrait même

« résulter quelque changement dans son axe « de rotation ; mais ceci doit faire l'objet « d'un autre problème.

« Enfin, si l'explosion se faisait de manière « que la planète fût brisée en deux morceaux « presque égaux et qui reçussent des vîtesses « renfermées dans les limites données, ces « morceaux deviendraient des comètes, dont « les élémens dépendraient des vîtesses im- « primées et de leurs directions. Le cas le « plus simple est celui où l'explosion se fe- « rait dans une direction perpendiculaire au « mouvement de la planète, supposé circu- « laire, et produirait, dans deux sens opposés, « des vîtesses égales à celle de la planète; les « deux morceaux décriraient nécessairement « des orbites paraboliques. Ce résultat aurait « lieu aussi en regardant l'orbite de la pla- « nète comme elliptique, mais seulement « dans ses moyennes distances au soleil, « comme on le voit par les dernières formu- « les, en y faisant cos. β' égal à 0, et m égal à 1.

« Si l'explosion se faisait dans les autres
« points de l'orbite, les deux paraboles se-
« raient changées en ellipses ou hyperboles,
« dont le grand axe $2a$ serait déterminé par
« l'équation 1 *divisé par* $2a$, *égale* $\frac{1}{A}$ *moins*
« 1 *divisé par* r, A étant la distance moyenne
« de la planète au soleil, et r la distance au
« soleil du point de l'orbite où l'explosion
« arriverait. Ainsi, dans les parties supé-
« rieures de l'orbite, où r serait plus grand
« que A, les nouvelles orbites seraient des
« ellipses très-excentriques, et dans les par-
« ties inférieures, où r serait moins grand
« que A, elles deviendraient des hyperboles
« peu différentes de la parabole.[1]

---

1. « Dans le cas où l'orbite de la planète est elliptique,
« la valeur de m, qui donne la limite entre les comètes
« directes et les comètes rétrogrades, sera, en faisant a
« infini, et cos. i égal à o,

$$\frac{\sqrt{4 - \frac{r}{A} - 2hH}}{\sqrt{2 - \frac{r}{A}}}$$

« Il y aurait plusieurs autres conséquences
« à tirer de nos formules ; mais je ne m'arrê-
« terai pas davantage sur ce sujet, me con-
« tentant d'avoir donné une solution géné-
« rale du problème.

« Or, en nommant E l'excentricité de la planète, c'est-
« à-dire le rapport de la distance des foyers au grand
« axe, la plus grande ou la plus petite valeur de $\frac{r}{A}$ est
« $I \pm E$, la plus grande valeur de H est $\sqrt{1+E} -$
« $\sqrt{1-E} < E\sqrt{2}$, et la plus grande valeur de h
« est $\sqrt{2}$; donc, comme les radicaux H et h peuvent être
« pris en plus et en moins, on aura pour m ces deux
« limites :

$$\frac{\sqrt{3(1-E)}}{\sqrt{1+E}} \text{ et } \frac{\sqrt{3(1+E)}}{\sqrt{1-E}},$$

« lesquelles seront d'autant plus rapprochées, que E sera
« plus petit. Au-dessous de la première, le mouvement
« sera direct dans les orbites paraboliques produites
« par l'explosion de la planète, et au-dessus de la se-
« conde, il sera nécessairement rétrograde : entre les
« deux, il pourra être direct ou rétrograde. ».

« M. de Laplace a proposé, dans l'*Expo-*
« *sition du système du monde,* une hypo-
« thèse ingénieuse sur la formation des pla-
« nètes par l'atmosphère du soleil; mais elle
« ne s'applique qu'à des orbites circulaires
« ou presque circulaires, et à des mouve-
« mens dirigés dans le même sens. Si on y
« joint l'hypothèse de l'explosion des pla-
« nètes, par l'action du calorique que le
« passage de l'état aériforme à l'état solide
« aura concentré dans leur intérieur, on
« aura une hypothèse complète sur l'ori-
« gine de tout le système planétaire, plus
« conforme à la nature et aux lois de la
« mécanique, que toutes celles qui ont été
« proposées jusqu'ici. »

Mon immortel ami vient d'exposer en quelque sorte lui-même sa belle hypothèse.

En appliquant ses principes et ses lois au soleil, dans lequel on peut admettre un calorique concentré à un assez haut degré pour produire des explosions violentes, sur-

tout à mesure que l'atmosphère de cet astre se condense, on pourrait reprendre l'hypothèse de Buffon sur l'origine des planètes, la modifier, et supposer que des explosions du soleil, successives et douées de forces plus ou moins grandes, ont, à différentes époques, détaché du soleil, et lancé sous certains angles à des distances très-inégales, les corps planétaires qui circulent autour de l'astre dominateur. Mais, quelque vives que soient mon admiration et ma tendresse reconnaissante pour mon père adoptif, je crois devoir préférer les hypothèses de mes amis, les deux plus grands géomètres qui aient honoré ma patrie ; elles me paraissent devoir être admises par ceux qui veulent avoir sur les divers systèmes solaires, et sur les corps célestes qui les peuplent, des idées claires, inspirées par les phénomènes connus, et conformes à des lois géométriques rappelées par le génie : il faudra, ce me semble, supposer ces hypothèses dans les expositions les plus

élevées de l'état actuel du globe et de toutes les révolutions dont il présente des résultats si imposans, jusqu'au moment où les instrumens astronomiques, perfectionnés et employés sous les ciels les plus purs des contrées équatoriales, auront obligé à modifier ces hypothèses, ou à les remplacer par les théories que des phénomènes encore inconnus pourront faire découvrir.

SECOND AGE.

L'ATMOSPHÈRE solaire, en se condensant, a produit la terre. Une chaleur des plus vives pénètre encore cette planète. C'est un corps ardent et lumineux; c'est un globe de feu qui tourne sur lui-même, et qui va parcourir, autour du soleil, sa route elliptique et annuelle. La matière qui le compose est tenue en fusion par la chaleur extrême. Cette matière fluide et incandescente paraîtrait homogène à l'observateur qui pourrait la voir d'assez près bouillir, pour ainsi dire, tourner et circuler.

Le temps, dont les plus longues durées ne sont rien pour la nature, continue cependant de s'écouler. Des siècles, peut-être, se succèdent. Un nouveau *jour*, une nouvelle *époque* de l'historien sacré va finir. L'atmo-

sphère solaire ne cesse de s'éloigner de la terre. Une portion de cette atmosphère éclatante brille dans la lune, formée par une condensation particulière de cette matière lumineuse, ou détachée de la planète par une de ces explosions dont Lagrange a calculé les lois; elle circule autour de la terre, et subit l'influence de son attraction comme la terre est soumise à la force attractive du soleil. La planète et son satellite perdent une partie de leur chaleur ardente; et, pour ne considérer dans ce moment que la terre, à mesure que ce globe laisse échapper une portion du feu qui l'anime, une partie des substances que ce calorique si puissant tenait éloignées du centre du globe, commencent à se rapprocher de ce centre, dans la direction duquel elles sont attirées, et leurs affinités, moins combattues par la chaleur rayonnante, vont commencer d'exercer leur action agrégeante et productrice.

La force centrifuge qui naît de la rotation

du globe, combat la tendance vers le centre de la terre, des substances dont les élémens vont se rapprocher, se réunir, et former des corps solides. Mais elle ne peut que retarder les effets de l'attraction du globe, et des affinités ou des attractions exercées dans les petites distances. Et comme cette force centrifuge a toute son énergie à l'équateur, la terre, qui est encore incandescente et fluide, s'élève vers ce même équateur, s'abaisse vers les poles et présente la forme d'un sphéroïde aplati dans les régions polaires et soulevé au-dessus de la ligne équatoriale.

C'est sous cette nouvelle forme qu'elle tourne sur elle-même, et circule autour de l'astre qui la régit. Elle la présente avant que le refroidissement, l'attraction terrestre et les affinités n'aient précipité les premiers dépôts et produit la première croûte du globe.

Quelques-unes des substances de ces premiers dépôts se réunissent en petites masses, plutôt que les autres, comme plus soumises

aux attractions, et moins capables de retenir le feu ou le calorique. Elles forment une première cristallisation plus ou moins régulière, plus ou moins distincte, ou plus ou moins confuse, dont plusieurs des produits ont traversé les âges, et sont parvenus jusqu'à nous. D'autres substances, se conglomérant après ces cristaux plus ou moins imparfaits, ont enveloppé ces masses cristallisées, se sont durcies et ont formé ces brèches primitives que les observateurs ont découvertes dans tant d'endroits, et où l'état de fusion et de grande fluidité a produit, avant la fin de la consolidation, la pénétration dans tous les intervalles, le remplissage de tous les vides, la juxtaposition la plus entière, et l'adhérence la plus complète de toutes les parties de ces brèches, premiers résultats du refroidissement.

Si la diminution de la chaleur avait eu lieu au même degré et dans les mêmes temps sur tous les points de la surface du globe, et si des

causes intérieures et extérieures n'avaient pas agi sur ces divers points et troublé les précipitations, les premières substances consolidées auraient pu, à différentes époques, se déposer en lits réguliers presque parallèles, et présenter sur toute la terre le même nombre, la même épaisseur, la même nature de couches. Mais, indépendamment d'autres causes, de fortes explosions ont lieu à cette époque dans notre planète. Le feu qui l'embrase et qui tend à s'échapper, écarte avec violence tout ce qui peut lui faire obstacle, brise ou soulève les substances dont la solidification a commencé, écarte les unes, entasse les autres, et donne aux premières couches de la surface de la terre de grandes diversités, et dans leur étendue, et dans leur nature, et dans leur épaisseur, et dans leur position. Ces explosions, dont la puissance pourrait aller, ainsi que Lagrange vient de nous le prouver, jusqu'à détacher de la terre d'immenses portions de matière, ne présentent aucune régularité ni pour les

endroits où elles éclatent, ni pour les profondeurs qu'elles ébranlent, ni pour la vîtesse qu'elles impriment. Les différences qu'elles montrent et dans les divers méridiens, et dans les différens parallèles, sont de nouvelles causes d'inégalité et de diversité dans les couches de la terre formées pendant le second âge de la nature.

C'est par les résultats de ces explosions, dont le grand géomètre de qui je me félicitais si vivement d'être l'ami et le collègue, a si bien calculé et exposé le pouvoir, que l'on peut expliquer ces phénomènes remarquables, découverts dans les couches primitives, et auxquels les géologues ont donné les noms d'*oscillations*, de *suppressions locales*, de *passages*, de *développemens intérieurs*.

Ces couches antiques présentent cependant, malgré les causes perturbatrices qui ont dérangé leurs formations, de grands traits qui révèlent aux yeux attentifs leur origine, leur nature première, leur tendance primitive à

la régularité, et leur conformité plus ou moins grande à un plan uniforme dans les régions les plus éloignées les unes des autres.

C'est particulièrement dans le bel ouvrage que l'on doit au génie et aux lumières de M. le baron de Humboldt, et qui est intitulé *Essai géognostique sur le gissement des roches dans les deux hémisphères*, que l'on peut voir ces traits si remarquables, représentés avec un admirable talent. Parmi ces substances anciennes paraît d'abord, dans l'exposition si savante et si philosophique que fait de ces roches le célèbre investigateur de la nature, le *granite primitif*, qu'on voudrait regarder comme la substance le plus anciennement consolidée, mais à laquelle on n'ose pas assigner rigoureusement cette antiquité, parce qu'on l'a vue placée dans le mont Saint-Gothard, par exemple, au-dessus d'un *micaschiste*, ou d'un schiste micacé; et en Norwége, au-dessus du *thonschiefer*, et que, par conséquent, on ne peut pas le considérer

sur tout le globe comme la première matière déposée; mais nous devons placer ici une considération importante.

Dans l'hypothèse de M. de Laplace, admise par Lagrange, dans celle de Buffon, dans celle de Leibnitz, qui regardait la terre comme un *soleil encroûté*, et dans toutes les opinions géologiques fondées sur un refroidissement du globe, les premières solidifications ont dû s'opérer vers la surface, et former autour de ce globe une enveloppe plus ou moins épaisse. A mesure que la chaleur intérieure se dissipe, de nouvelles couches se forment au-dessous des premières: bien loin d'être superposées aux couches primitives, elles paraissent, lorsqu'on les découvre, leur servir de base; et, néanmoins, leur formation est postérieure à celle des substances durcies et consolidées les premières.

Le granite primitif, comme les granites moins anciens, est composé de *quartz*, de *feldspath* et de *mica*. M. de Humboldt est

porté à croire que, dans les deux hémisphères, et surtout dans le nouveau monde, le granite est d'autant plus ancien, qu'il n'est pas stratifié, qu'il contient plus de quartz, renferme moins de mica, et ne présente pas d'amphibole, de stéatite, de grenat ou d'autres substances étrangères au quartz, au mica et au feldspath.

Ce grand géologue place après les granites, formés les premiers, ceux dont les lits alternent avec des couches de *gneis*, qui paraissent contemporaines de celles du granite.

Au-dessus des granites antiques on rencontre, dans plusieurs contrées, le *weisstein* (pierre blanche) ou *eurite*, dans lequel domine le *feldspath compacte.*

Le *gneis* paraît avoir été consolidé plus tard que le granite primitif, le granite-gneis et le weisstein.

Il diffère principalement du granite par sa fréquente disposition en feuillets et par l'absence totale ou presque totale du quartz. M. de

Humboldt a donné à ce composé le nom de *gneis primitif*, pour le distinguer des autres gneis. Il montre avec son habileté ordinaire les bancs *subordonnés* que l'on rencontre dans cette formation, et indique spécialement, comme composant ces bancs, le quartz, le feldspath, le porphyre renfermant du feldspath, du quartz et du mica, le grenat, la serpentine ou ophiolithe, le fer magnétique qui, dans la Scandinavie, présente des couches épaisses de plus de quarante mètres, et les minérais d'argent et d'or que l'on voit en France, en Allemagne, en Grèce et dans l'Asie mineure, liés à ce gneis primitif.

Les couches de ce gneis de première origine alternent avec des lits de *micaschistes*. On remarque ces bancs alternatifs dans les Cordillières et dans la plupart des grandes chaînes de montagnes de l'ancien continent. Feu mon illustre ami et confrère, le commandeur de Dolomieu, avait, dès 1795, entretenu en Suisse M. de Humboldt de ces

alternats du gneis avec du micaschiste, comme des alternats du gneis avec du granite primitif; et cette formation de gneis micaschiste repose souvent sur le granite, regardé comme le premier consolidé.

On a observé aussi, dans les deux mondes, des granites moins anciens que les primitifs, formés après les gneis et antérieurs aux micaschistes. M. de Humboldt en a trouvé des bancs immenses placés sur le gneis entre le bassin de l'Orénoque et celui de l'Amazone. Il en a découvert dans plusieurs autres contrées de l'Amérique, les a reconnus dans la pente occidentale des Cordillières du Mexique, et les a vus, dans cette pente occidentale, ou porphyroïdes ou divisés en boules à couches concentriques; résultats remarquables de la cristallisation opérée lors de leur formation par l'évaporation du calorique.

Le *micaschiste* ou schiste micacé que l'on nomme primitif, est placé le plus souvent sur le gneis, et d'autres fois sur le granite,

avec lequel alors il commence presque toujours par alterner avant de se montrer comme formation indépendante. Une agrégation de lames de mica le sépare souvent du gneis. De toutes les formations auxquelles on a donné le nom de primitives, c'est, suivant M. le baron de Humboldt, celle qui, dans l'Europe centrale, est le plus développée, et présente la plus grande variété de *bancs subordonnés*, surtout à mesure qu'elle est plus élevée au-dessus du granite. Voici, d'après ce célèbre naturaliste, plusieurs des substances que l'on trouve dans ces bancs subordonnés: du schiste *chloritique* avec des grenats, du thonschiefer ou schiste argileux, du calcaire grenu, de la *dolomie* ou chaux carbonatée et magnésienne, avec de la trémolite, de l'épidote, du talc, de la tourmaline, de l'amphibole ou schorl noir, du fer magnétique, du corindon, du quartz schistoïde et micacé, du feldspath compacte d'un vert noirâtre, de la pierre ollaire, de la serpen-

tine pure, une autre serpentine, mêlée de calcaire grenu, et connue sous le nom de *vert antique*, de la syénite, des couches de grenat et de fer oxidulé, du mica noir et carburé, des émeraudes; et l'on voit disséminés dans la masse même du schiste micacé et primitif, des grenats, *des staurotides*, des cyanites, des émeraudes, et particulièrement les fameuses émeraudes de Sahara, dans la Haute-Égypte, retrouvées par l'habile et intrépide voyageur, M. Caillaud.

M. de Humboldt, dont les opinions ont une si grande autorité, admet des granites et des gneis d'une formation bien moins ancienne que les granites et les gneis primitifs, et postérieure aux micaschistes. Ces gneis et ces granites sont néanmoins antérieurs au *thonschiefer* primitif sous lequel ils reposent.

Ce thonschiefer, ou schiste argileux, ou *phyllade* (schiste à feuillets), est moins *carburé*, et ordinairement d'une couleur moins

foncée que celui de *transition;* et on trouve du porphyre dans ses *bancs subordonnés.*

M. de Humboldt fait succéder aux thonschiefers, dans l'ordre de leurs formations, un quartz que l'on trouve dans l'Amérique, au sud de l'équateur, et principalement dans le Brésil, où il présente des couches trop remarquables pour que nous ne devions pas exposer leurs principaux caractères.

On voit, suivant M. d'Eschwege, directeur général très-éclairé des mines du Brésil, sur le plateau de Minas-Geraës, un micaschiste qui renferme des bancs de calcaire grenu, et qui est recouvert de thonschiefer primitif. Sur ce thonschiefer ou schiste argileux repose le quartz chloriteux, qui constitue la masse du pic d'Itacolumi, à deux mille mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer. Cette formation quartzeuse renferme des couches alternantes, premièrement de quartz aurifère blanc, ou verdâtre, ou rubané, mêlé de talc-chlorite, et offrant des *strates* de

quartz flexible ; secondement de chlorite schisteuse; troisièmement de quartz aurifère mêlé de tourmaline, et quatrièmement de fer oligiste métalloïde, mêlé de quartz aurifère. Les couches de ce quartz chloriteux, qu'on a nommé *itacolumite,* ont jusqu'à mille pieds d'épaisseur, et toute la formation est couverte d'une brèche ferrugineuse extrêmement aurifère.

C'est à la destruction de ces couches que M. d'Eschwege attribue les terrains de *lavage,* qui renferment, à *Corrego dos lagers,* de l'or, du platine, du palladium et des diamans; à *Tejuco,* des diamans et de l'or; et à *Rio abaete,* des diamans et du platine ; et le chloritschiefer décomposé, dont on tire les topazes et les *euclases* du Brésil, appartient, suivant M. de Humboldt, à la même formation.

M. de Humboldt place vers le même degré d'ancienneté, un quartz en masse, extrêmement pur, non mélangé, non agrégé,

qu'il a observé sur la pente occidentale des Andes du Pérou, et qui y présente l'énorme épaisseur de mille toises ou deux mille mètres. Le célèbre géologue, M. de Buch, a aussi découvert, à l'extrémité septentrionale de la Norwége et au-dessus du thonschiefer primitif, un granite à petits grains, alternant avec un gneis grenatifère. Ce granite de troisième formation renferme de l'amphibole et du diallage (smaragdite).

C'est aussi parmi les matières plus ou moins contemporaines de la première formation du globe, qu'on a placé plusieurs variétés du feldspath; cette substance, dont la première cristallisation, opérée par le refroidissement, a dû précéder la consolidation du granite le plus ancien, puisque ce granite primitif en contient des cristaux distincts ou confondus les uns avec les autres. Distinguons parmi ces variétés, l'*adulaire*, nommée souvent *pierre de lune*, ou *œil de poisson*, et qui est d'un chatoyant argenté;

l'*avanturine*, qui renferme des paillettes brillantes; la *pierre de Labrador*, ou le *spath étincelant*, qui présente des reflets variables de très-belles couleurs, et le *pétuntzé* des Chinois, que l'on a retrouvé en France, et qui est si nécessaire à la solidité et à la beauté de la porcelaine.

Une autre formation indépendante appartient encore aux substances primitives. C'est la serpentinite, appelée *ophiolithe* par M. Brongniart, *euphotide* par feu le grand cristallographe Haüy, et que M. de Buch nomme *gabbro*. Ce géologue a vu le gabbro ou l'euphotide placé au-dessus d'un schiste primitif au Cap-Nord de l'île Mageroë, en Norwége. M. Beudant l'a observé dans le Val-Sésia immédiatement au-dessus du micaschiste primitif. Elle est, suivant M. de Humboldt, composée le plus souvent de diallage, de jade (*saussurite* ou feldspath tenace) et de feldspath lamelleux. Quelquefois le jade manque entièrement dans cette composition; d'autres

fois c'est le feldspath lamelleux que l'on n'y trouve pas.

Au reste, le jade de l'euphotide contient, comme la lazulite (outremer), et comme le feldspath compacte du *weisstein* et du *grünstein-schiefer*, une certaine quantité de soude, ainsi que l'ont prouvé les travaux de M. Théodore de Saussure et de M. Klaproth.

On a observé d'ailleurs dans les *bancs subordonnés* de l'euphotide, de la serpentine avec de l'asbeste et du diallage métalloïde, de la serpentine accompagnée de chrysoprase, d'opale et de calcédoine, et du calcaire grisâtre compacte, passant au calcaire à petits grains.

Cette euphotide ou ce gabbro a été regardé comme la moins ancienne des substances primitives. Jetons donc maintenant les yeux sur les dispositions les plus générales de ces antiques formations.

Examinons les grandes chaînes des plus

hautes montagnes qui s'étendent le long des méridiens, ou suivent les parallèles de la terre. Ces grandes montagnes, même les plus élevées, ne sont pas un douze-centième du diamètre du globe. On ne peut voir dans ces monts que les résultats des premières consolidations de la croûte de la terre; mais c'est dans ces premiers temps de la formation du globe, pendant cette lutte si violente des vapeurs ardentes et des attractions des substances terrestres, que notre planète a été le plus bouleversée par ces explosions si puissantes, dont une seule aurait suffi, ainsi que nous l'avons vu avec Lagrange, pour détacher du globe, et projeter à de grandes distances, des masses bien plus grandes que celles que formeraient toutes les inégalités de la croûte de la terre, toutes les montagnes qui en hérissent la surface. On retrouve dans toutes les montagnes des traces et des preuves bien imposantes de ces terribles confusions. Les couches déjà consolidées de la croûte du

globe ont été fracassées, soulevées, renversées, et se montrent encore dans cette situation si remarquable, comme pour attester les effets immenses et destructeurs des premières explosions. On voit des bancs épais et très-étendus de granites primitifs, dressés presque verticalement, au lieu d'être disposés sur un plan presque horizontal, élevant très-haut une de leurs extrémités, et montrant leur extrémité opposée enfoncée à de grandes profondeurs.

Des roches dures, schisteuses et feuilletées s'appuient sur les flancs de hautes montagnes produites, soulevées, brisées et suspendues presque dans un sens vertical, par la puissance des explosions primitives, et forment les cimes latérales de ces élévations bouleversées.

Des roches talqueuses, des masses calcaires et d'autres matières moins anciennes, sont venues ensuite se déposer sur les bancs des formations antiques, ou autour de ces

lits rompus et culbutés, et présentent souvent des traces des désordres auxquels ils ont pu être soumis pendant leur refroidissement, ou après leur consolidation.

Et qu'on ne soit pas surpris de trouver parmi ces produits des premières diminutions de la chaleur du globe, des substances calcaires, c'est-à-dire combinées avec des gaz que, dans l'état actuel de notre planète, une chaleur peu forte dégage des matières qui les contiennent. On trouvera aisément la raison de cette différence, en réunissant tout ce que la chimie, la physique et les autres sciences naturelles ont découvert sur la véritable nature de la combustion; sur la diversité des affinités des mêmes substances dans les états de solidité ou de fluidité, ou de vapeur; sur les résultats des actions mutuelles de substances élémentaires, variées et encore combinées avec tant de calorique; sur les modifications que l'évaporation d'une très-grande

partie de ce calorique et une longue suite de siècles ont dû produire dans la nature, et les affinités des substances composées, et sur les effets singuliers de la chaleur des volcans et des laves qu'ils lancent; chaleur qui doit avoir beaucoup de rapports avec celle dont la surface du globe était pénétrée dans les premiers temps de la consolidation de la terre.

TROISIÈME AGE.

La chaleur du globe continue de diminuer; l'eau commence à se condenser autour de la terre embrasée. Des torrens immenses se précipitent sur la surface ardente de notre planète, et, saisis rapidement par la chaleur brûlante de la croûte du globe, ils en sont repoussés avec violence par le calorique qui les pénètre, et, réduits en vapeurs, renouvellent, autour de la terre, l'atmosphère qu'elles formaient avant leur précipitation. Les refroidissemens, les condensations en nuages, les averses, les déluges, les sublimations, les suspensions à une distance plus ou moins grande de la surface du globe, se renouvellent plusieurs fois; et cette succession de combats et de transformations con-

tinue jusqu'au moment où, la température de la terre n'étant plus aussi élevée, les eaux atmosphériques ne sont plus rejetées par les granites et les autres substances primitives si long-temps incandescentes, se répandent sur la surface de la terre, la recouvrent, forment le vaste océan, et non-seulement remplissent les vallées et s'étendent sur les plaines, mais encore s'élèvent au-dessus des plateaux les plus exhaussés, et surmontent les cimes et les pics les plus éloignés du centre de notre planète.

Cette mer universelle, soumise aux forces attractives du soleil et de la lune, présente les grands phénomènes des marées. Mais, d'ailleurs, quelles violentes agitations elle doit recevoir ! Des explosions, analogues à celles qui ont soulevé, brisé et renversé les montagnes, impriment à ses flots les mouvemens les plus brusques, les plus étendus, les plus irréguliers ; les élèvent en masses écumantes, les lancent à de grandes hau-

teurs ou les précipitent en courans rapides. Ces vagues, bouleversées jusqu'au plus profond de l'océan, réagissent avec force contre la croûte du globe, et particulièrement contre les pentes et les sommets des monts, en modifient les formes, en changent les contours, en altèrent la structure.

L'oxigène et les autres élémens de l'air forment une nouvelle atmosphère, qui ne contient plus la substance aqueuse dont l'océan se compose. Cette atmosphère aérienne, repoussée pour ainsi dire de la terre par la chaleur très-vive que le globe lui communique, s'étend à une grande distance. Cette hauteur de l'atmosphère n'empêche pas cependant la lumière du soleil de parvenir jusqu'à la surface de la terre, ou plutôt à celle de la mer universelle qui recouvre le globe. Bouguers a calculé qu'une atmosphère aérienne aussi dense que celle au milieu de laquelle nous vivons, et qui aurait deux cent vingt-sept lieues de hauteur, intercepterait

tous les rayons du soleil et formerait une enveloppe opaque autour de la terre. Mais, quelque étendue qu'on puisse supposer à l'atmosphère aérienne placée au-dessus de l'océan primitif, elle est pénétrée d'une chaleur trop forte que l'intérieur de la terre lui communique au travers de la mer universelle, pour que sa rareté ne soit pas extrême, au lieu de s'approcher de la densité de l'air qui environne maintenant notre planète. Les rayons du soleil traversent facilement cette atmosphère échauffée et dilatée à un très-haut degré, et inondent l'océan de flots d'une lumière très-vive.

L'écliptique de notre globe étant inclinée sur l'équateur, la succession des rapports de distance entre le soleil et la terre, qui changent à mesure que la terre parcourt sa route annuelle et elliptique, donne la diversité des saisons. Mais ce ne sont que des *saisons de lumière* et des différences dans l'abondance des rayons lumineux qui parviennent du

soleil ; le globe terrestre et la mer qui l'environne étant encore pénétrés d'une chaleur trop vive, pour que cet excès de calorique, venant de l'intérieur de notre planète, ne l'emporte pas sur celui que peuvent donner les rayons solaires et ne le surpasse pas de manière que des *saisons de chaleur* ne puissent pas encore exister.

Et, ce qui est bien remarquable, et doit être observé avec soin dans une histoire de l'espèce humaine, combien on est obligé de reconnaître que les grands phénomènes dont nous venons de tâcher d'esquisser le tableau, n'étaient pas inconnus des anciens, et que le fond de leurs théories sur ces objets célestes ou géologiques était peu différent de celles que nous venons d'exposer !

Les premiers législateurs de la Grèce tenaient des prêtres égyptiens des idées mythologiques qui n'étaient que le voile religieux d'hypothèses astronomiques et physiques, comprises dans la science secrète et la

croyance sacrée des temples de l'Égypte.

Réunissez ce qu'on peut conclure des poésies attribuées à Orphée, de celles d'Hésiode et de celles d'Homère, et vous verrez ces sublimes propagateurs des opinions mystérieuses de l'Égypte, dont les arts avaient commencé de civiliser leur patrie, annoncer que le premier âge de notre monde avait été le règne d'*Ouranos* (le ciel) et de *Géa* (la terre). Sous ce règne existent les *Titans*, c'est-à-dire des forces extérieures très-puissantes, comme l'action des astres, et les *Géans*, c'est-à-dire des forces violentes intérieures, comme des tremblemens de terre, des éruptions volcaniques et les orages de l'atmosphère.

Chronos (Saturne), ou le temps que mesurent les mouvemens des cieux et de notre planète, est le fils d'Ouranos et de Géa; et sa sœur ou compagne est *Rhéa*, c'est-à-dire la terre considérée comme dans l'état d'une liquéfaction.

Le temps et Rhéa produisent *Poséidon* (Neptune), ou l'eau de l'océan; *Zéus* (Jupiter), ou l'air atmosphérique et vital; *Éra* (Junon), compagne de Zéus, ou l'eau de l'atmosphère, et *Ploton* (Pluton), le représentant de l'intérieur de la terre et des richesses qu'elle renferme.

Vides sublime, fusum, immoderatum æthera qui tenero terram circumvectu amplectitur, dit Euripide. *Hunc summum habeto divûm; hunc perhibeto Jovem.*

De *Zéus* et d'*Éra,* c'est-à-dire de Jupiter et de Junon, naît un fils nommé *Arès,* qui veut dire *combats* (orage, tempête), et auquel est donné le nom latin de *Mars.* Deux autres enfans sont le fruit de leur union, *Hébé,* la jeunesse entretenue ou renouvelée sur la surface du globe par l'influence de l'atmosphère, et *Héphaïstos* (Vulcain), le feu, et particulièrement celui qui brille dans les foudres ou s'élance de l'intérieur des volcans.

Les idées des Égyptiens et des Grecs étaient d'ailleurs si fort liées avec un ancien état d'incandescence de la terre, que les prêtres de Memphis disaient à Solon, que la terre avait dû éprouver une grande catastrophe par le feu. L'opinion d'Aristote était conforme à celle des prêtres égyptiens; et Platon, dont il avait été le disciple, dit dans son dialogue intitulé *Timée* : « Dans la suite des périodes « célestes, les astres peuvent se rencontrer « dans un tel concours de positions entre « eux, que l'orbite de quelques-uns en soit « accidentellement dérangée. Lorsque ces « aspects extraordinaires arrivent par rap« port à la terre, il peut se faire que sa « surface en soit embrasée. »

Pendant que l'océan couvre encore la surface de la terre, de grandes masses d'eau sont portées par le mouvement de rotation du globe des pôles vers l'équateur, où elles s'accumulent et s'élèvent. Forcées de céder aux nouvelles masses qui arrivent, elles re-

tournent vers les pôles, pour revenir de nouveau vers l'équateur et y remplacer les volumes d'eau qui leur ont succédé. Ces alternatives forment une circulation immense et constante; et dans la lutte des courans que forment ces masses aqueuses et de ceux qui les combattent, l'agitation des ondes pénètre dans les plus grandes profondeurs de l'océan.

Elle est d'autant plus grande, cette agitation, que les eaux de l'océan, raréfiées par la chaleur qui les maintient dans une sorte d'ébullition violente, obéissent moins à l'attraction de l'intérieur du globe, et sont plus éloignées de l'état d'équilibre et de repos auquel cette attraction tend à les soumettre : plus ces ondes sont ainsi soustraites à la gravitation, et plus elles doivent agir avec énergie contre les élévations de la terre déjà consolidées, en varier les formes et concourir à conserver ou accroître les directions plus ou moins régulières et plus ou moins conti-

nues dans le sens des méridiens, déjà imprimées à un grand nombre de chaînes des plus hautes montagnes.



QUATRIÈME AGE.

De grandes causes se réunissent pour changer la face du globe. Les explosions continuent : leur violence est d'autant plus grande que la consolidation s'étend dans l'intérieur de la terre, au-dessous des terrains primitifs déjà consolidés. Les agens qui les produisent, se déployant avec énergie, agissent non-seulement contre ces terrains primitifs, mais encore contre les nouvelles couches qui viennent de se former, et qui leur servent de base. Ils soulèvent, dans un très-grand nombre de portions de la croûte terrestre, et les montagnes ou plaines primitives, et les bases sur lesquelles elles s'appuient. D'énormes et nombreuses cavités sont produites dans d'autres portions. D'immenses bassins

sont, pour ainsi dire, creusés ou agrandis. Les inégalités de la croûte de la terre augmentent et par l'élévation de plaines, de plateaux et de chaînes de montagnes, et par l'abaissement d'autres plaines, ainsi que par des excavations extrêmement étendues. Les eaux de l'océan pénètrent dans ces excavations, se précipitent dans les nouveaux bassins, et laissent à découvert les premiers continens ou les premières îles, chaînes les plus exhaussées, ou sommets les plus élevés de la surface consolidée du globe.

Les ondes marines s'abaissent d'autant plus, d'ailleurs, que la grande chaleur dont elles étaient animées ne cesse de s'affaiblir, et que leur refroidissement diminue leur volume.

Parmi les montagnes les plus hautes de celles que l'on voit maintenant sur le globe, plusieurs doivent avoir éprouvé de grands changemens dans une longue suite de siècles; elles doivent avoir perdu de leur hau-

teur par l'effet des vents impétueux, des averses fréquentes, des dégels survenus après de fortes gelées, et de tous les agens qui ont pu détruire leurs sommités et en entraîner les matériaux; ou leurs plateaux les plus élevés ont pu être exhaussés par des masses que des volcans auront lancées. On peut néanmoins présumer que les premières îles, abandonnées par l'océan, ont été les monts les plus exhaussés de nos jours. Ces premières îles, ou ces premiers archipels qui se montrent au-dessus des mers, dans le quatrième âge de la nature, sont donc vraisemblablement les quatre grands pics que l'on remarque dans la chaîne de l'Himalaya du Thibet, dont le plus haut a plus de sept mille huit cents mètres de hauteur, et dont le moins élevé en a près de sept mille; le Caucase, qui porte sa tête à cinq mille six cent cinquante mètres; un pic qui sépare la Chine de la Russie, et qui est élevé de plus de cinq mille mètres; le Chimborazo du Pérou, qui

a plus de six mille cinq cents mètres de haut; le Cayambé, l'Antisana et le Cotopaxi de la même Cordillière, qui en ont plus de cinq mille sept cents; le Popocatepelt du Mexique, dont la hauteur est de cinq mille quatre cents mètres; la Sierra-Nevada des mêmes montagnes mexicaines, et dont quatre mille sept cents mètres n'atteignent pas la hauteur; le mont Saint-Élie de la côte nord-ouest de l'Amérique, qui est élevé de plus de cinq mille cinq cents mètres; Mérino-Roa d'O-whiée, qui a plus de quatre mille huit cents mètres de haut; le Mont-Blanc des Alpes, le Mont-Rose, le Finster-Ahorn et le Jung-frau, qui ont plus de quatre mille mètres; surtout le Mont-Blanc et le Mont-Rose, auxquels on a trouvé à l'un quatre mille sept cent soixante-quinze mètres, et à l'autre quatre mille sept cent trente-six mètres d'élévation; le Mulahacen du royaume de Grenade, le Néthou, le Mont-Perdu, le Cylindre, la Maladetta et la Vignemale des Pyré-

nées, et l'Etna, qui s'élève à trois mille deux cent trente-sept mètres au-dessus de la Méditerranée.

Il faudrait ajouter à ces sommités quelques autres monts d'Europe, d'Asie ou d'Amérique, et les montagnes de l'intérieur de l'Afrique, sur la hauteur desquelles il n'y a encore que des conjectures; mais auxquelles les fleuves qui en descendent et d'autres circonstances doivent faire attribuer une grande élévation.

Lorsqu'on médite avec constance sur la nature des phénomènes géologiques, dont nous allons bientôt nous occuper, et que les monumens de la nature rendent incontestables, il est presque impossible de ne pas supposer que, lors de la première apparition au-dessus de l'Océan, des îles ou archipels dont nous venons d'indiquer les principaux, une grande quantité d'eau de la mer est restée sur ces îles, dans des lacs très-étendus, situés à différentes hauteurs et for-

més par des chaînes plus ou moins parallèles des montagnes, et par des barrières plus ou moins épaisses, qui en fermaient les extrémités.

Pendant que de grandes portions de la mer restaient ainsi comme suspendues à diverses hauteurs entre les différentes branches des montagnes, des archipels et des îles, les eaux de l'atmosphère qui tombaient sur ces vastes terres sorties du sein des eaux, les tempêtes de l'air, celles de l'océan, de nouvelles explosions et les éruptions de volcans terrestres ou sous-marins et voisins de ces îles, détruisaient des portions considérables des terrains primitifs, les entraînaient, les roulaient, les mêlaient et les déposaient en divers sens dans les vallées, les gorges et les endroits les moins élevés des îles, ou à des distances plus ou moins grandes de leurs côtes, dans les bassins ou vallées encore occupés par les eaux de cette mer qui, dans ses agitations violentes, avait battu, altéré

et fracassé les flancs des montagnes, ou les rivages des plaines.

Ces nouveaux dépôts ont reçu le nom de *terrains de transition*. On les a considérés comme les intermédiaires des terrains primitifs et des terrains plus récens ou secondaires; et lorsqu'ils ont été observés avec l'attention et la sagacité des plus grands géognostes, on y a trouvé des mélanges, des gissemens et des alternatives qui, en présentant des traces de confusion et de désordre, étaient comme autant de preuves de leur origine, et les signes remarquables des causes variées qui les avaient produits, des époques différentes où ils avaient été formés, et des bassins de diverse nature dans lesquels ils avaient été déposés et mêlés avec des fragmens de ces bassins plus ou moins altérés.

M. de Humboldt a examiné cependant avec tant d'attention ces terrains de transition, et comparé avec tant d'habileté les résultats de ses observations et de celles de Werner et

des dignes émules de ce fameux minéralogiste, MM. de Buch, Brongniart, Beudant, de Charpentier, Brochant de Villiers, de Raumer, de Bonnard, Heim, Omalius d'Halloy, Engelhardt, Parrot, et autres savans géologues, qu'il a découvert les dispositions générales nées d'une sorte de hasard dans ces terrains de transition si dignes des recherches du génie.

Voici les principaux résultats reconnus par ce grand naturaliste. Il distingue dans les terrains de transition les roches schisteuses, les roches porphyritiques, feldspathiques ou syénitiques; les roches calcaires, grenues et compactes, avec du *gypse anhydre* et du sel gemme ou sel marin; les roches d'euphotide, et les roches agrégées ou les grauwackes et les brèches calcaires. Il voit ces terrains présenter, *dans les Andes de Quito et du Pérou*, des porphyres, du grünstein en boules (*kugelgestein*) et du calcaire noir; *dans les montagnes du Mexique*, du thon-

schiefer chargé de carbone et renfermant des couches de syénite et de serpentine, de la syénite alternant avec du grünstein et du porphyre métallifère; *dans les montagnes de Venezuela*, des schistes verts stéatiteux, du calcaire noir, de la serpentine et du grünstein; *dans la presqu'île du Cotentin et en Bretagne*, de la syénite, du granite et du thonschiefer vert, luisant, stéatiteux et alternant quelquefois avec du grauwacke, du calcaire noir et du quartz; *dans les îles britanniques*, de la syénite, du porphyre, du thonschiefer, du grauwacke, du grauwackenschiefer; du calcaire, du grünstein et du quartz; *dans la Norwége*, du thonschiefer alternant avec du calcaire noir, rempli d'orthocératites, du grauwacke, du *kieselschiefer*, ou jaspe schisteux, du porphyre à cristaux de quartz et renfermant une couche de grünstein poreux avec du pyroxène, de la syénite à zircon, et du granite avec des couches de porphyre; *dans*

l'Allemagne occidentale et dans le Hartz, du thonschiefer, du calcaire noir renfermant des bélemnites, et alternant avec du thonschiefer et du calcaire argileux renfermant des ammonites, et offrant des couches subordonnées de grauwacke, de gypse *anhydre* et de sel gemme; *dans la Suisse occidentale*, du thonschiefer, du calcaire noir, du muriate salifère, du gypse, du grauwacke et du thonschiefer avec des empreintes de poissons; *dans le passage des Alpes de Glaris à Chiavenna*, du thonschiefer avec des couches de calcaire gris, du thonschiefer avec des empreintes de poissons, de la serpentine avec des grenats, du calcaire noir et du grauwacke; *en Hongrie*, du micaschiste avec des bancs de calcaire noir, des porphyres, et des syénites, avec des masses de grünstein, et des couches subordonnées de micaschiste, et de calcaire grenu blanc et de serpentine; et *dans le mont Caucase*, consacré dans les fastes des sciences naturelles

comme dans ceux de la mythologie, du thonschiefer, du calcaire noir avec de l'*ampélite* (schiste noir bitumineux), du porphyre alternant avec du thonschiefer, du gneis et de la syénite, et du granite en couches alternantes.

Dans ces terrains de transition, dont la nature si diversifiée, les mélanges, les gissemens, les alternats et les couches subordonnées paraissent être des résultats si vraisemblables des différentes causes qui les produisent, et que nous venons d'indiquer, M. de Humboldt admet six grandes formations.

La première est celle qui se compose de calcaire grenu, talqueux, de micaschiste et de grauwacke mêlé d'*anthracite*, ou d'une sorte de houille ancienne et peu combustible.

La seconde grande formation des terrains de transition, suivant M. de Humboldt, contient des porphyres et des syénites, avec du calcaire noir et du grünstein. C'est, d'après ce grand observateur qui a parcouru et exa-

miné avec tant de succès la grande chaîne des Cordillières, la formation qui compose la plus grande partie des terrains de transition de ces Andes, pendant que, dans une grande partie de l'Europe, le grauwacke domine dans les terrains de transition. On aime à voir cet illustre voyageur faire si bien connaître cette formation remarquable de porphyre, qui présente une si grande masse sur ces hautes Cordillières du Pérou et du Mexique; renferme de si riches minérais d'or et d'argent; se mêle avec du calcaire noir, *carburé* et tellement rempli d'une sorte de poussière de carbone, que les corps qui le touchent sont bientôt noircis par cette poussière; offre dans quelques endroits des boules à couches concentriques, et se montre surmontée par les *trachytes,* au travers desquels les feux souterrains lancent et élèvent leurs colonnes immenses, ardentes et terribles.

Le thonschiefer compose la troisième formation; où on le voit renfermer des grau-

wackes, des grünsteins, des calcaires noirs, des syénites et des porphyres. Les gissemens et les alternats de ces minéraux ont fait penser que, dans plusieurs endroits, le grauwacke et le thonschiefer de cette troisième formation avaient été déposés plus anciennement que les calcaires noirs; et c'est aussi dans cette formation que l'on a principalement remarqué la grande *variabilité* du thonschiefer (schiste argileux), et sa tendance à changer de composition et d'aspect, ainsi que la grandeur des masses qu'il forme dans les terrains de transition, et qui sont bien plus étendues que celles qu'il présente dans les terrains primitifs.

M. de Humboldt assigne à une formation de ce thonschiefer de transition, qu'il a observée dans la Nouvelle-Espagne, une épaisseur de mille mètres. Cette roche de la Nouvelle-Espagne est la plus riche en minérai d'argent, de toutes les roches argentifères actuellement connues, et elle est traversée

par le fameux filon de Guanaxuato qui, depuis 1786 jusqu'en 1803, et par conséquent pendant dix-sept ans, a produit, année commune, cinq cent cinquante-six mille marcs d'argent.

M. de Humboldt a vu dans d'autres contrées que les substances de la troisième formation présentaient des différences bien remarquables dans les alternances du schiste et du calcaire. Quelquefois cette alternance a lieu par des couches épaisses, et d'autres fois, comme dans la vallée de Campan des Pyrénées, et dans les montagnes de Poinik en Hongrie, par des feuillets si minces, que chaque lame de schiste paraît *comme soudée* à une lame calcaire. Ces grandes inégalités sont des suites nécessaires de l'extrême diversité qui a dû se trouver dans les durées de l'action des agens qui ont déposé les terrains de transition.

Les quatrième et cinquième formations, admises par M. de Humboldt, comprennent des porphyres, des syénites et des grünsteins

d'une ancienneté moins grande que les thonschiefers de transition. Ces porphyres et ces grünsteins porphyriques contiennent, au Mexique et en Hongrie, des filons très-riches en or et en argent; et il est des contrées mexicaines où ces porphyres métallifères ont une épaisseur de plus de seize cents mètres. Dans celui de la vallée de Mexico on trouve des eaux minérales dont les unes sont chaudes, et les autres froides; et, suivant M. de Humboldt, qu'il est toujours si utile et si agréable de citer, on y voit, comme dans le micaschiste primitif des environs d'Araya et de Cumana, du pétrole et du naphte.

Le porphyre de transition forme à l'est de Guanaxuato des masses gigantesques qui ressemblent de loin à des remparts et à des bastions, et qui, taillées à pic et élevées à plus de quatre cents mètres au-dessus des plaines environnantes, ont paru à M. de Humboldt avoir été soulevées par des fluides élastiques de l'intérieur du globe.

D'autres porphyres de transition du Mexique contiennent de l'étain, et d'autres du mercure sulfuré.

C'est dans un terrain de transition composé de syénite et de grünstein porphyrique, que l'on trouve, dans la Transylvanie et dans la Hongrie, si bien observées par mon célèbre confrère, M. Beudant, les minéraux les plus riches en argent et en or.

En Hongrie, comme dans le nouveau continent, en Auvergne, dans plusieurs îles de la Grèce et à Unalaska, les porphyres, les syénites et les grünsteins de transition sont recouverts par des produits volcaniques, des *trachytes*, et des conglomérats trachytiques contenant des *obsidiennes* et des *perlites* : et « sur les points les plus éloignés du globe, « nous voyons, dit M. de Humboldt, les « porphyres *osciller* entre des roches de « transition et des roches volcaniques très-« anciennes. »

Ce même naturaliste dit que tout le ter-

rain de l'Arabie pétrée, dont il a examiné de nombreux échantillons, ressemble *de la manière la plus frappante* au terrain de transition, porphyrique et syénitique, d'Ovexeras et de Guanaxuato du Mexique.

M. le professeur Hausmann et M. Léopold de Buch, en décrivant les rivages du golfe de Christiania en Norwége, ont mis hors de doute l'existence de roches granitoïdes entièrement analogues aux roches primitives, et qui ne sont cependant que des granites de transition, puisqu'ils recouvrent des porphyres noirs mêlés de pyroxènes, et des calcaires à orthocératites.

La sixième formation de M. de Humboldt présente le *gabbro* ou l'euphotide de transition, dont l'ancienneté paraît moins grande que celle des autres formations générales, et dont l'origine a peut-être précédé de peu de temps les plus anciens des terrains secondaires.

Mais ce que nous devons remarquer avec

soin dans ces terrains de transition, et ce qui les sépare principalement des terrains primitifs, c'est la présence de débris, de restes de dépouilles ou d'empreintes de corps organisés, de végétaux, qui ont vécu pendant un temps plus ou moins long sur les portions de la terre sorties du sein des eaux, et d'animaux qui ont vécu au milieu des ondes plus ou moins chaudes de l'océan. On a trouvé dans ces terrains de transition des empreintes de plantes monocotylédones arundinacées ou analogues aux bambous, de roseaux, de fougères arborescentes, de palmiers et d'autres végétaux plus ou moins voisins de ceux qui maintenant ont besoin de la chaleur des tropiques. On voit ces empreintes dans les thonschiefers et dans les grauwackes, qui paraissent par leurs gissemens les dépôts les plus anciens des terrains dont nous nous occupons; et on a vu aussi dans ces terrains du naphte, cette huile fossile que l'on doit regarder comme le produit de végétaux.

On a observé dans les terrains de transition du pays de Galles et de la Suède des orthocératites; et le calcaire noir qui, dans la Norwége, fait partie de la grande formation de transition composée de porphyres, de syénites et de granites, et que M. de Buch a si bien fait connaître, présente un très-grand nombre de ces coquilles nommées orthocératites, longues de plusieurs pieds. Le même calcaire noir montre, avec des madrépores, des *entroques* ou encrinites, que l'on voit aussi dans les terrains de transition de quelques endroits des Pyrénées, des pectinites, que l'on a découvertes également dans les terrains de transition de l'Allemagne.

Les terrains que nous examinons recèlent d'ailleurs, dans plusieurs contrées, des *térébratules*, des bélemnites, des *ammonites*; et ce qui prouve que des animaux marins bien plus composés que ceux qui construisent et habitent les madrépores, et que ceux dont le corps est renfermé dans une coquille

à une ou à deux valves, vivaient et s'étaient multipliés lors des formations générales les plus anciennes des terrains de transition, c'est que M. de Buch a trouvé dans le thonschiefer de transition de la Suisse occidentale, des empreintes de poissons.

Observons que ces existences successives des végétaux, que favorise la chaleur, des mollusques ou des animaux à coquille et des poissons, font partie dans le même ordre du magnifique tableau donné par Moïse et ensuite par Esdras, de la troisième et de la cinquième époque de la création de l'univers et de la formation du globe de la terre.

Remarquons aussi avec soin combien cette force qui, sous le nom d'électricité, se manifeste dans l'intérieur de la terre et dans l'atmosphère qui environne le globe par de si grands phénomènes, qui, sous le nom de *magnétisme*, agissant sur les métaux, et particulièrement sur le fer, dirige et incline vers les pôles magnétiques les aiguilles ai-

mantées, et, sous le nom de *galvanisme*, produit tant d'excitations merveilleuses et de mouvemens pour ainsi dire vitaux, a dû avoir une grande énergie dans ce quatrième âge, où la chaleur de la terre était assez diminuée pour ne pas altérer ou anéantir les résultats de cette puissance en quelque sorte énergique, et assez vive pour agrandir tous ses effets, où tant de métaux faisaient partie des terrains de transition, et où les eaux de l'océan, séparées des contrées terrestres, pouvaient devenir des agens de l'action magnétique ou électrique de la masse du globe, qu'il serait peut-être permis de comparer à une immense *pile galvanique*.

Et cette action nouvelle, si étendue, si vivifiante, si irrésistible, se serait développée dans cet âge où la vie a commencé d'exister sur la terre, où le globe s'est couvert de végétaux de la zone torride, et où les mers se sont peuplées d'animaux constructeurs de madrépores, d'autres animaux pourvus

de coquilles, et de ces poissons dont l'organisation pouvait résister à la grande chaleur de l'océan, et dont les dépouilles, ainsi que celles des mollusques, et particulièrement des testacées, étaient destinées à démontrer de grandes époques de l'histoire de la terre.

CINQUIÈME AGE.

OCCUPONS-NOUS maintenant des terrains secondaires. Les plus habiles géognostes ont remarqué l'inégalité de la distribution sur le globe, de ces terrains secondaires dont les dépôts ont succédé à ceux des terrains de transition. Ils ont vu avec une sorte de surprise qu'il y avait plusieurs contrées où ces terrains secondaires et même les terrains *tertiaires*, dont l'existence est encore moins ancienne, manquaient entièrement. On l'a remarqué principalement dans la péninsule scandinave et sur les côtes de la mer voisine du détroit de Behring. On a pensé pendant quelque temps que cette absence totale des terrains secondaires était un des caractères distinctifs des contrées situées entre le soixan-

tième et le soixante-dixième degré. Mais M. de Humboldt, auquel on doit tant de vérités importantes, a vu près de l'équateur, dans un espace immense de la Sierra-Parime, entre le bassin de l'Amazone et celui du bas Orénoque, un granite-gneis primitif, sur lequel ne s'étendaient ni des terrains tertiaires, ni des terrains secondaires, ni même des terrains de transition.

Pendant la formation de ces terrains de transition, les causes qui avaient produit l'abaissement du niveau de l'océan, la diminution de sa surface et l'apparition d'un grand nombre d'îles ou d'archipels, avaient continué d'agir sur le globe. De nouvelles terres ou plutôt des continens avaient paru au-dessus de la mer. Les vallées de ces continens abandonnés par l'océan avaient montré de nouveaux terrains, consolidés plus récemment que les terrains primitifs, par une suite de la diminution de la chaleur de notre planète, et qui, après s'être durcis au-

dessous de ces masses primitives, paraissaient à découvert, parce que ces masses avaient été attaquées, altérées, brisées et emportées par les divers agens que nous avons indiqués en traitant de l'origine des terrains de transition. Ces terrains nouvellement découverts avaient reçu de grandes modifications de l'action des divers gaz atmosphériques, rendus très-actifs par une chaleur terrestre très-supérieure à celle que présente maintenant la surface du globe : leur nature avait changé par ces modifications; et combien, d'ailleurs, n'avait-elle pas dû être altérée par l'action des laves ardentes, sorties de tant de vastes cratères, et par leur mélange avec ces laves si abondantes? Les averses violentes, les orages, les tempêtes voisines des rivages, avaient assailli, usé et concassé pour ainsi dire ces terrains altérés ou modifiés; et les torrens et les flots des mers avaient transporté leurs débris dans les endroits vers lesquels tant de causes fortuites avaient pu

diriger leurs forces, et établi ainsi dans plusieurs contrées les terrains nommés maintenant *secondaires* au-dessus des terrains de transition, ou même au-dessus des terrains primitifs, pendant qu'aucun de ces dépôts n'avait été formé dans d'autres contrées, telles que la presqu'île scandinave, les rivages voisins de la mer de Behring et la Sierra-Parime de l'Amérique équinoxiale.

Voyons quelles sont les substances les plus remarquables de ces terrains secondaires.

La surface des continens s'était agrandie. La chaleur du globe, en se tempérant, avait permis à un plus grand nombre de végétaux de se développer; la terre avait nourri un plus grand nombre de palmiers ou d'autres arbres; des siècles s'étaient succédé; les détrimens de végétaux, devenus innombrables, avaient été entraînés au milieu des terrains secondaires; ils y avaient formé une substance analogue à l'*anthrax* des terrains de transition, mais plus végétale, plus huileuse,

plus bitumineuse, plus combustible; et voilà l'origine de la houille, que l'on trouve souvent mêlée avec du *grès rouge* et du porphyre secondaire.

On voit dans le toit ou dans la couverture ou partie supérieure de cette houille, tantôt des empreintes de fougères, ces premières plantes du globe; tantôt des couches alternantes de schiste argileux, *carburées* et pyriteuses, c'est-à-dire mêlées avec la base des substances charbonneuses et avec des pyrites plus ou moins composées de soufre. M. de Humboldt a vu de la houille intercalée au grès rouge et élevée sur le plateau de Santa-Fé de l'Amérique méridionale à treize cent soixante toises de hauteur au-dessus du niveau de la mer. On lui a même assuré, dit-il dans son bel ouvrage sur le gissement des roches, que près de Huanuco on voyait de la houille intercalée au calcaire dit *alpin*, et placée à deux mille trois cents toises de hauteur au-dessus du niveau de l'océan et

très-près des neiges perpétuelles. Si ce fait était constaté, l'existence de cette houille devrait avoir précédé l'époque où la chaleur du globe, beaucoup plus vive que maintenant, ne permettait pas le séjour des neiges sur les sommets des Cordillières et entretenait sur ces sommets une grande quantité de végétaux.

Le porphyre secondaire pénètre et déborde souvent le grès houiller; d'autres fois il recouvre immédiatement la houille, et plus fréquemment, suivant M. de Humboldt, il surmonte le grès et s'élève en dômes et en rochers à pentes des plus rapides.

Presque toujours le grès rouge paraît composé de fragmens provenus des montagnes voisines. Il contient une grande quantité de bois fossile dans plusieurs contrées, et particulièrement vers le nord-est de la ville de Mexico et dans les vastes plaines voisines de San-Luis Potosi. Il présente dans les Cordillières de Quito la formation la plus étendue

qui ait été observée par M. de Humboldt, et entre treize cents et quinze cents toises au-dessus du niveau de la mer, il recouvre, sur une longueur de plus de vingt-cinq lieues, tout le plateau de Tarqui et de Cuença. On trouve dans cette immense formation secondaire des troncs pétrifiés de végétaux monocotylédons, du goudron minéral fluide ou endurci en asphalte à cassure conchoïde, des silex passant au silex *pyromaque* ou à l'agathe, et des filons de mercure sulfuré.

C'est aussi dans la formation de grès rouge de l'Allemagne que l'on voit les mines de mercure du duché des Deux-Ponts et de la Hongrie, les bois pétrifiés de monocotylédones de la Thuringe, les agathes, les silex communs et les silex pyromaques passant à la calcédoine de la Saxe, du Hartz et du duché des Deux-Ponts, et le bitume minéral du comté de Mansfeld.

Parlons maintenant d'une formation que M. de Humboldt a découverte dans les Andes

du Pérou, entre le septième et le huitième degré de latitude australe, que l'on n'a encore vue dans aucune contrée de l'Europe et dont la considération est importante pour l'histoire du cinquième âge de la nature. Cette formation est une roche de quartz secondaire, que M. de Humboldt a vue reposer sur des porphyres de transition, à la hauteur de dix-neuf cents toises au-dessus du niveau de la mer, dans la partie orientale des Cordillières, et sur du granite primitif, à deux cent douze toises d'élévation près des côtes de l'océan dit Pacifique : c'est un quartz compacte ou grenu, non celluleux, blanc grisâtre, ou jaunâtre, opaque, ne contenant ni talc ni mica, ne montrant aucune coquille et ne présentant aucune couche subordonnée.

A la suite de cette formation quartzeuse et du grès rouge ou du grès houiller, on place parmi les terrains secondaires le calcaire dit *alpin*, nommé *zechstein* par les

géognostes et les mineurs de l'Allemagne, et *magnesian limestone* par les Anglais. Il s'élève dans les Pyrénées à plus de dix-sept cent cinquante toises, et dans les Andes du Pérou à plus de deux mille deux cents toises au-dessus de la mer. Dans diverses contrées, comme dans le comté de Mansfeld en Allemagne, le zechstein est placé sur un schiste bitumineux, cuivreux et argentifère : ce schiste repose souvent sur le grès rouge, et présente des empreintes de lycopodiacées, ou renferme des poissons fossiles, comme près de Céara, dans les plaines du Brésil.

Le zechstein renferme fréquemment du soufre, du silex et du cristal de roche; et l'on compte parmi les matières qui forment ses couches subordonnées, 1.° des argiles schisteuses, carburées et bitumineuses; 2.° de la houille, que l'on trouve, par exemple, à Huanuco, dans les Andes du Pérou, à plus de deux mille toises de hauteur, et qui, renfermée dans le schiste cuivreux, y paraît

piciforme, et devient du *jayet*, sur les empreintes de poissons, et 3.° du sel gemme, dont les grandes masses indiqueraient seules la formation du zechstein qui les contient dans une portion de la mer où les torrens ou les flots auraient déposé ce calcaire, et dont ces mêmes masses sont comme subordonnées à une argile que M. de Humboldt a fait connaître, qu'il a nommée argile *muriatifère* (salzthon), et dans laquelle on trouve quelquefois des coquilles pélagiques.

M. de Humboldt a vu dans la partie septentrionale du plateau de Santa-Fé de Bogota la mine de sel de Zipaquira, située à près de quatorze cents toises d'élévation, au milieu du zechstein, et où le dépôt salin a cent trente toises d'épaisseur.

Un gypse postérieur au gypse de transition se montre dans presque toutes les formations calcaires situées au-dessus du grès rouge, et par conséquent dans le zechstein. Il alterne souvent avec le calcaire nommé *fétide*, à

cause de la mauvaise odeur que ce calcaire donne lorsqu'on le frotte. Des couches de cette matière calcaire et fétide se présentent quelquefois, suivant M. de Humboldt, comme le résultat d'une accumulation de bitume dans le zechstein, donnent lieu à des sources de goudron minéral, et peut-être, dit cet illustre naturaliste, produisent les feux d'hydrogène que l'on voit dans le zechstein des Apennins, particulièrement auprès de *Pietra mala*, et dans celui des montagnes de Cuchivano dans l'Amérique équinoxiale.

On découvre aussi parmi les couches subordonnées du zechstein, du calcaire magnésifère rempli de madrépores, dans quelques endroits de l'Angleterre, et du calcaire que le fer spathique a pénétré, que les Allemands nomment *rauchwacke*, lorsqu'il devient d'un gris noirâtre, chargé de bitume et caverneux, et dans lequel on rencontre souvent des amas de coquilles appelées *gryphites épineuses*.

On voit dans les Cordillières du Pérou,

auprès de Huancavelica, un grès très-quartzeux et renfermant un dépôt de mercure, former une immense couche dans le zechstein, à plus de deux mille toises d'élévation au-dessus du niveau de l'océan.

Indépendamment du mercure, on trouve dans le zechstein des deux continens du plomb sulfuré, du *fer hydraté* et de la calamine. Des couches argileuses de ce fer hydraté sont mêlées dans le zechstein des Andes du Pérou avec du muriate d'argent et de l'argent natif filiforme, et ce mélange d'argent et de fer y porte le nom de *pacos*.

On peut aussi trouver dans le zechstein des cristaux de roche disséminés, du soufre et des couches plus ou moins épaisses de silex ou hornstein écailleux, mêlé de fer sulfuré, passant tantôt au quartz, tantôt à la pierre à fusil, et contenant des filons d'argent gris et rouge, et d'autres filons de fer magnétique.

Mais ce que nous devons surtout remarquer, c'est qu'indépendamment des gryphites

épineuses on voit dans le zechstein de différentes contrées des térébratulites, des pentacrinites d'une grande longueur, des ammonites, des orthocératites, des poissons, des ossemens du genre de lézard appelé *monitor*, des empreintes de lycopodiacées et de bambusacées, et des feuilles de végétaux dycotilédons analogues à des feuilles de saule.

Les débris de tant d'animaux montrent comment, indépendamment de la houille végétale, il a pu se former dans plusieurs endroits de la houille animale, que l'on reconnaît à l'odeur ammoniacale ou à une odeur fétide et analogue à celle des animaux putréfiés, qu'elle répand lorsqu'on la brûle.

Au-dessus du zechstein paraît, dans plusieurs contrées, le *grès bigarré* ou grès de Nébra, qui est identique, suivant M. de Humboldt, avec le *red marl* de l'Angleterre. Ce grès bigarré est composé de trois séries de couches alternantes d'argile, de grès micacé et schisteux avec des masses de glaise lenticu-

laires et d'oolithes ou petits corps globuleux, que plusieurs naturalistes ont considérés comme des graines ou des œufs de poissons pétrifiés. Du gypse l'accompagne souvent en bancs subordonnés, et en Angleterre, en Lorraine et dans le Wurtemberg, le sel gemme lie au zechstein le grès et les argiles bigarrés.

A ce grès de Nébra succède souvent, en remontant vers la surface de la terre, le calcaire dit *coquillier* ou calcaire de Gœttingue (*muschelkalk*). Ce calcaire renferme une très-grande quantité de coquilles, dont la plupart ont été brisées; et par conséquent sa formation paraît avoir été précédée de mouvemens violens qui auront fracassé les coquilles dont les débris entrent dans sa composition. On le trouve sur une grande étendue de terrain en Allemagne, particulièrement au Heinberg, près de Gœttingue, et en France auprès de Viteaux et autour de la chaîne des Vosges. Dans ses couches subordonnées on peut voir du fer *hydraté* et de la

houille mêlée de schiste alumineux, et des fruits charbonnés. Parmi les grands amas de coquilles qu'il renferme, on distingue des chamites, des bélemnites, des ammonites, des nautilites, des buccinites, des turbinites, des myacites, des pectinites, des ostracites, des térébratulites, des gryphites, des mytulites, des encrinites et de belles pentacrinites.

On trouve au-dessus du muschelkalk un grès nommé par M. de Humboldt *grès de Kœnigstein;* par M. de Bonnard, *grès blanc;* par M. d'Aubuisson, *grès de troisième formation,* et par les Allemands, *quadersandstein.* Ses grains très-petits sont agglutinés par un ciment argileux ou quartzeux presque invisible, et on remarque dans cette formation des empreintes de feuilles de dicotylédones, des bois de palmier et des coquilles pélagiques, telles que des cérites, des turritelles, des mytulites, des tellinites, des pectinites et des huîtres.

Au-dessus de ce quadersandstein que l'on

a reconnu près du Hartz, en Saxe, en Franconie, près de Luxembourg, en Lorraine et auprès des Pyrénées, paraît souvent le calcaire dit *du Jura* ou *jurassique*.

Cette formation calcaire a été observée dans un grand nombre de contrées très-éloignées l'une de l'autre, et particulièrement dans le Jura. Elle est composée de couches alternantes calcaires, marneuses et *oolithiques*, et ces alternances présentent des variétés, suivant les pays où on observe la formation. Elle est placée par M. de Humboldt, dans l'ordre d'ancienneté, entre le quadersandstein et la craie; elle se lie même quelquefois assez intimement avec cette craie qui la recouvre, pour qu'on puisse les regarder comme une sorte de continuation l'une de l'autre. Les géognostes ont distingué en Angleterre, en partant des lits les plus anciens, et par conséquent les plus enfoncés dans la croûte de la terre, 1.° du *lias*, ou calcaire avec un peu de silex, et dans lequel

on trouve des ossemens d'*ichthyosaures* et de *plésiosaures*, et un grand nombre d'ammonites, de bélemnites et de pentacrinites; 2.° du sable, de la terre à foulon, du schiste et des calcaires coquilliers et arénacés, renfermant des oolithes; 3.° de l'argile, des sables, des *conglomérats* calcaires et du *calcaire à polypiers*, avec des madrépores et des échinites; 4.° de l'argile bleue, un peu bitumineuse, du calcaire dit de Portland, avec des ammonites; du calcaire argileux, rempli de coquilles et alternant avec des marnes et des gypses.

Le calcaire jurassique, et particulièrement ses couches supérieures, contiennent un grand nombre de restes de poissons et de tortues; et on a vu dans ces couches supérieures, suivant plusieurs naturalistes, des ossemens de crocodiles.

Au-dessus de ce calcaire du Jura s'étendent, dans la France occidentale et en Angleterre, des grès et des sables renfermant

des *lignites*, bois fossiles ou débris de végétaux. Ces formations arénacées sont séparées par une couche d'argile, colorées par le fer, et présentent quelquefois, et particulièrement en Angleterre, une épaisseur de plus de trois cents mètres. M. Fleuriau de Bellevue a fait de belles observations sur les lignites de cette formation de grès verts et ferrugineux, auprès de la Charente inférieure. C'est une forêt soumarine qu'il a vue auprès des côtes de la Rochelle; elle est composée de bois de dicotylédones aplatis, en partie pétrifiés, en partie bitumineux, passant dans certains endroits à l'état de *jayet*, pénétrés de pyrites et percés par une multitude de tarets. Les trous faits par ces mollusques sont remplis de quartz-agathe et de sulfure de fer. Les trous sont tantôt placés dans des directions parallèles et dans des couches horizontales, et tantôt accumulés en désordre; les bois pétrifiés en entier ou en partie reposent sur un sable verdâtre; ceux

qui sont bitumineux et encore fibreux sont placés sur des bancs d'*argile plastique* d'un bleu foncé. On voit autour de ces bois de petites branches de lignite et des algues marines, parmi lesquelles on trouve une résine friable de diverses couleurs, et qui se rapproche du *succin;* et les troncs d'arbres, entassés, forment une bande d'une lieue et demie de largeur, ayant plus de deux mètres d'épaisseur, élevée d'un mètre au-dessus de la basse mer, et s'étendant depuis l'extrémité nord-ouest de l'île d'Oléron jusqu'à quatorze lieues dans l'intérieur du continent, sur la rive droite de la Charente.

Au-dessus des terrains secondaires dont nous venons de nous occuper, paraît enfin la *craie,* le plus récent de ces terrains suivant un très-grand nombre de géognostes. Cette formation de la craie est très-répandue en France, en Allemagne et en Angleterre. Elle comprend, suivant MM. Omalius et Brongniart, trois assises assez distinctes :

l'inférieure ou la plus ancienne est la *craie chloritée* ou la *glauconie crayeuse ;* celle du milieu est la craie *tufeau,* ou craie grossière, grisâtre, sablonneuse, renfermant des marnes et des silex ; l'assise supérieure ou la plus récente est la *craie blanche.*

On voit dans la craie *tufeau* ou glauconeuse de plusieurs bassins, et particulièrement de celui de la Seine, qui a été examiné avec beaucoup de soins par MM. Brongniart et Defrance, plusieurs gryphées, des térébratules, des peignes, des huîtres, des trigonies, des crassatelles, des encrinites, des pentacrinites, et, ce qui est remarquable, des nautilites et plusieurs ammonites. Les couches supérieures présentent des bélemnites, des huîtres, des térébratules, des peignes, des oursins, des astéries et des millepores; et on découvre dans les couches les plus anciennes, des ossemens de grands sauriens, ainsi que de tortues de mer, des dents et des vertèbres de squales.

Cette craie a été déposée avec plus ou moins de lenteur, de calme, et, par conséquent, d'ordre et de régularité, sur les terrains déjà consolidés à l'époque où elle a été formée, sur des endroits élevés, dans des plaines marécageuses ou dans des vallées soumarines. Elle s'est durcie au-dessus de tous ces terrains à diverses époques, et a pu ainsi couvrir d'abord des hauteurs, des promontoires ou des îles, et ensuite des plaines ou des vallées; ou elle a été entraînée des endroits élevés dans ces vallées et dans ces plaines, par les eaux ou les divers agens atmosphériques qui ont déplacé, altéré, mêlé, combiné, et pour ainsi dire créé tant de terrains, avec des mouvemens lents et réguliers, ou des agitations rapides et violentes.

SIXIÈME AGE.

PENDANT la formation des terrains secondaires, les volcans si nombreux à cette époque avaient agi avec la violence que devait leur donner l'état du globe. Leurs effets destructeurs et créateurs continuent; et la puissance de leurs explosions et de leurs commotions est d'autant plus étendue, qu'ils se multiplient à mesure qu'une plus grande quantité de terrains se consolide; que les mers pénètrent dans un plus grand nombre de vastes cavités, et que de plus grands volumes d'eau sont réduits en vapeur par la chaleur ardente de l'intérieur de la terre. Examinons les résultats de ces forces immenses qui soulèvent des montagnes, secouent une portion étendue de la terre, et lancent

dans les airs, ou font voler en torrens de feu, de si énormes masses de matières diverses, incandescentes ou fondues.

Lorsqu'on examine avec attention les produits des volcans encore brûlans ou éteints depuis un nombre plus ou moins grand de siècles, lorsqu'on considère non-seulement la nature de ces produits, mais les diverses circonstances de leur gissement, et que, ne bornant pas ses recherches aux montagnes ignivomes, on embrasse dans ses méditations tous les résultats de l'action des feux souterrains et de cette chaleur extrême de l'intérieur du globe, à une distance plus ou moins grande de la croûte consolidée de la terre, on doute moins que jamais des phénomènes que nous avons tâché d'exposer, en montrant leurs rapports avec cette chaleur intérieure si puissante, ainsi qu'avec les dilatations extrêmes et subites qu'elle a dû faire naître, et les explosions qui ont été la suite nécessaire de ces excessives et rapides dilatations.

On reconnaît distinctement les effets successifs de ces feux souterrains pendant les différens âges, et on voit l'influence immense que ces volcans et ces feux ont exercée sur les terrains primitifs, sur les terrains de transition et sur les terrains secondaires. Et quelle diversité dans les résultats de cette influence suivant les âges de la nature, et suivant les différens endroits du globe qui en ont été le théâtre! et combien on serait éloigné de bien connaître des événemens aussi importans et aussi variés, si on ne se formait une idée du pouvoir de ces feux souterrains que par les phénomènes que présentent les volcans qui brûlent encore! Écoutons à ce sujet M. le baron de Humboldt, et suivons ce grand peintre de la nature dans l'étude de ce qui reste des anciens volcans sur la terre, et des traces de leur puissance. Il nous montrera quelques volcans qui, de même que le pic de Ténériffe, n'agissent plus que par leurs flancs, quoi-

qu'ils offrent encore un cratère à leur sommet. D'autres, nous dira-t-il, ont des éruptions latérales, comme à Antisana, dans les Andes de Quito, à plus de quatre mille mètres de hauteur, sans que leur cime ait jamais été percée. D'autres, creux dans leur intérieur, tels que le dôme *trachytique* du Chimboraço, qui s'élève à plus de six mille six cents mètres, n'ont aucune ouverture permanente ni sur leurs flancs ni à leur sommet; mais ébranlent avec violence et à de grandes distances les terrains qui les environnent, en brisant les couches et changeant la surface du sol fortement agité.

Rum-Pichincha, dont le sommet est à la hauteur de près de cinq mille mètres au-dessus de l'océan, n'a jamais, dit M. de Humboldt, jeté de courant de laves postérieurement au creusement des vallées actuelles; et suivant ce grand observateur, il en est de même de Copac-Urun qui, avant l'écoulement de sa cime, était plus élevé que le Chimboraço.

Le grand volcan mexicain de Popocatepelt a jeté des laves qui ont coulé en bandes étroites. Les îles, continue M. de Humboldt, que l'on voit sortir du fond des mers, ne sont pas des scories semblables au Monte-Novo de Pouzzole; mais des masses de roche soulevées, et dans lesquelles le cratère ne s'ouvre qu'après leur élévation.

Au Mexique, dans l'intérieur des terres, à plus de trente-six lieues de la mer, loin de tout volcan brûlant et sur un plateau *trachytique*, des montagnes de mille six cents pieds de haut sont sorties, en 1759, d'une crevasse, et ont jeté des laves qui enveloppaient des fragmens granitiques. Un terrain de quatre milles carrés s'est soulevé en forme de vessie autour de ces nouvelles montagnes; et des milliers de petits cônes, composés d'argile et de boules de basalte à couches concentriques, ont hérissé ce terrain.

Les volcans brûlans et toutes les cimes de la Nouvelle-Espagne, qui s'élèvent au-

dessus des neiges perpétuelles, forment une zone qui n'a que cinq ou six lieues de large, est perpendiculaire à la grande chaîne des montagnes, paraît avoir remplacé une grande crevasse de cent trente-sept lieues de longueur, part de l'océan Atlantique, traverse les Cordillières, arrive aux rivages de la mer Pacifique ou du grand Océan, et se prolonge à cent vingt lieues vers l'archipel de Revillagigedo, que couvrent des tufs ponceux.

Et combien nos opinions sont fortifiées par ce qu'ajoute le célèbre explorateur de tant de contrées du nouveau monde! « Ces « alignemens de volcans, ces soulèvemens à « travers des fentes continues, ces bruits « souterrains qui se sont fait entendre, en « 1784, auprès de Guanaxuato, au milieu « d'un terrain de schistes et de porphyres « de transition, rappellent, dans les forces « encore actives du nouveau monde, les « forces qui, dans les temps les plus reculés, « ont soulevé les chaînes de montagnes,

« crevassé le sol, et fait jaillir des sources de « terres liquéfiées (laves ou roches volcani- « ques fluides) au milieu de strates plus an- « ciennement consolidés. Même de nos jours « ces terres liquéfiées ne sortent pas cons- « tamment des mêmes ouvertures d'une « montagne, du même cratère, ou de son « flanc déchiré; quelquefois, comme dans « le plateau de Quito, la terre s'ouvre dans « les plaines, et l'on en voit sortir ou des « nappes de lave qui s'entrecroisent, se re- « foulent, et se surmontent, ou de petits cônes « d'une matière boueuse, qui semble avoir « été un *trachyte* ponceux et combustible, « et se montre mêlée de carbure d'hydro- « gène.

« Ces phénomènes, dit aussi M. de Hum- « boldt, ne font-ils pas deviner, jusqu'à un « certain point, ce qui, sur une échelle « beaucoup plus grande, a pu avoir lieu « jadis dans la croûte crevassée du globe, « partout où cette chaleur intérieure, qui

« est indépendante de l'inclinaison de l'axe
« de la terre et des petites influences clima-
« tériques, a soulevé, par l'intermède des
« fluides élastiques, des masses rocheuses
« plus ou moins ramollies et liquéfiées. »

Quelle grandeur devaient avoir, dans le sixième âge, où la chaleur intérieure était encore si forte, l'explosion des fluides si puissante, et la croûte consolidée du globe bien moins épaisse que dans ce moment, ces cônes tronqués et renversés, ou ces pyramides renversées, détachées de la masse intérieure, ardente et liquéfiée, soulevées à des hauteurs plus ou moins grandes au-dessus de la surface de la terre, et produisant, par leur proximité les unes des autres, d'immenses chaînes de montagnes!

Mais combien les matières volcaniques qui, pendant tant de siècles, se sont successivement élevées, doivent offrir de différences remarquables! On doit distinguer les substances volcaniques de différentes épo-

ques, comme on distingue les différens terrains primitifs, de transition, secondaires, tertiaires et d'alluvion. Ces masses volcaniques peuvent se trouver en filons dans les terrains primitifs et dans tous les autres terrains dont elles auront rempli les crevasses. On les a vues aussi en couches intercalées dans des terrains de transition ou secondaires; et c'est une suite nécessaire de l'action de la chaleur intérieure et des fluides qu'elle dilate, et qui lancent si souvent les masses liquéfiées de l'intérieur de bas en haut et au travers de tous les intervalles.

Les géognostes et les minéralogistes ont examiné avec soin les diverses formations sorties avec violence du sein de la terre, et dont les plus anciennes, lancées par la force des fluides élastiques au travers d'une croûte terrestre bien moins épaisse que dans les temps modernes, n'avaient peut-être pas perdu, avant d'être soulevées, l'état de liquéfaction qui appartenait à des matières

de l'intérieur de notre planète encore un peu voisines de la surface de notre globe, et avaient emporté dans leur trajet, et enveloppé dans leur masse fondue, des fragmens des couches qu'elles avaient brisées.

Ils ont distingué les formations trachytiques nommées *granites chauffés en place* par plusieurs minéralogistes, porphyres trappéens par d'autres, *domites* par MM. de Buch et Ramond, et *leucostines granulaires* par M. Cordier. On a reconnu dans ces formations les trachytes grenus, granitoïdes et syéniques; les trachytes porphyriques en partie pyroxéniques, en partie celluleux avec des nids siliceux, et nommés porphyres molaires par M. Beudant, les trachytes semi-vitreux, les perlites avec obsidienne, et les phonolites trachytiques.

Les trachytes des Cordillières présentent dans un grand nombre d'endroits, suivant M. de Humboldt, des colonnes ou prismes à plusieurs pans.

On a trouvé du soufre dans les trachytes à base de feldspath compacte mêlé d'amphibole, du plateau de Quito; et sur ce même plateau, l'épaisseur des couches des formations trachytiques est si grande, qu'elle atteint, selon M. de Humboldt, de deux mille à trois mille toises au Chimboraço et au Pichincha.

Le mica et le fer oligiste spéculaire sont moins communs dans les trachytes des Andes et du Mexique que dans ceux du continent de l'Europe ; mais quelle quantité d'*obsidiennes* M. de Humboldt a vue dans un grand nombre de ces trachytes du nouveau continent !

Les assises supérieures des terrains trachytiques sont souvent composées de conglomérats ou débris agglutinés et recomposés par les eaux. L'épaisseur de ces terrains de transport et de ces roches *fragmentaires* régénérées, est d'autant plus considérable, que de très-grandes masses d'eau sont pro-

duites par de longues averses et par les neiges que fondent les éruptions des volcans : des ponces, dont plusieurs blocs ont près de trente pieds de longueur, se trouvent souvent en grande quantité dans ces conglomérats.

Les formations basaltiques comprennent les basaltes, des *phonolites*, les *dolérites*, l'amygdaloïde celluleuse, les argiles qui renferment des *grenats-pyropes* et des roches *fragmentaires* basaltiques.

Les basaltes contiennent de l'olivine, du pyroxène et un peu d'amphibole. Les terrains basaltiques se lient, suivant M. de Humboldt, avec les trachytes dans lesquels, dit M. Cordier dans son bel ouvrage sur les masses des roches volcaniques, le pyroxène devient progressivement plus abondant que le feldspath; ils se lient d'une manière plus intime avec les laves qui ont coulé en formant des courans, continue M. de Humboldt; et remarquons avec lui, que l'*olivine* qui appartient

aux formations basaltiques, caractérise les laves très-anciennes de l'Europe, et les laves très-modernes que le volcan de Jorullo du Mexique a vomies en 1759.

Dans plusieurs endroits des deux continens, les terrains basaltiques et trachytiques sont réunis d'une manière remarquable. Des buttes de basalte prismatique sortent du terrain de trachyte, où de larges coulées de basalte, formant des gradins et des plateaux, sillonnent et recouvrent ce terrain. M. de Humboldt, après avoir parlé de ces rapports des deux terrains, ajoute, dans son ouvrage si important sur le gissement des roches, ces paroles, que nous croyons devoir transcrire: « Le mélange des matières qui constituent « les roches volcaniques se fait dans l'inté- « rieur du globe, et probablement à d'im- « menses profondeurs. Des matières analo- « gues et composées des mêmes élémens « peuvent paraître à la surface du globe « par des voies très-différentes; tantôt par

« soulèvemens en cloches, en dômes ou en « buttes coniques; tantôt par des crevasses « longitudinales formées dans la croûte du « globe; tantôt par des ouvertures circu- « laires au sommet d'une montagne. »

On peut avoir une idée très-claire des anciens et immenses soulèvemens opérés par la chaleur intérieure de la terre, et par la dilatation soudaine des fluides élastiques, ainsi que des phénomènes volcaniques qui les ont suivis, en examinant, avec M. de Humboldt, les effets produits par des causes moins puissantes, mais analogues, auprès du volcan récent de Jorullo dans le Mexique. Le plateau du *Mal-Pais* a été soulevé autour de ce volcan. Sa surface, qui renferme plus de dix-huit cent mille toises carrées, est convexe et s'élève jusqu'à la crevasse, sur laquelle ont paru de grands volcans, dont un seul, celui du milieu ou de Jorullo, est encore enflammé. On ne peut douter que ce plateau ne soit creux; les vides au-dessus desquels il est placé,

sont prouvés par le bruit particulier que font les chevaux en marchant sur ce terrain, par la fréquence des crevasses, par des affaissemens partiels, et par la disparition des rivières de Cuitimba et de San-Pedro, qui s'engouffrent à l'est du volcan, et reparaissent au bord occidental du Mal-Pais, pénétrés d'une chaleur de cinquante-deux degrés du thermomètre centigrade. Au-dessus de ce terrain soulevé ont paru plusieurs milliers de petits cônes ou buttes basaltiques à sommets très-convexes : on les a nommés *fours* et *hornitos*. Leur hauteur est de six ou neuf pieds, et ils sont placés de manière à former des sentiers tortueux, auxquels on a donné les noms de *ruelle* et *callejone*, et que traversent des crevasses d'où sort de la fumée. Ces *hornitos* sont composés de sphéroïdes à couches concentriques de basalte, souvent aplatis, de huit à trente-six pouces de diamètre et enchâssés dans une masse d'argile à couches diversement contournées; et indé-

pendamment de ces cônes on voit les laves *lithoïdes* que le grand volcan a rejetées sous la forme d'un courant.

Ajoutez par la pensée des dimensions énormes aux phénomènes que présentent le volcan de Jorullo et le plateau qui l'entoure, et vous aurez sous les yeux le tableau des grands effets de la chaleur intérieure et des fluides élastiques, ces agens si prompts et si puissans avant la fin du sixième âge de la nature.

Nous allons parcourir les âges qui suivent le sixième. L'action volcanique continuera de temps en temps à bouleverser la surface de la terre. Cette action diminuera sans doute à mesure que le globe se refroidira, que le niveau des mers s'abaissera, et que l'étendue des continens deviendra plus considérable : mais les substances soulevées, rejetées ou lancées dans l'atmosphère, et retombant ensuite du haut des airs, révéleront toujours la nature de l'intérieur de la terre, rappel-

leront les forces qui ont imprimé à sa surface les traits qu'elle présente, attesteront son origine, retraceront les événemens séculaires de son histoire, et montreront, à une distance plus ou moins grande de la surface refroidie du globe, l'existence de cette température si chaude, dont un grand nombre d'eaux thermales, en s'élevant de très-grandes profondeurs, auraient suffi pour donner des preuves qui n'ont pas échappé au génie de l'auteur de la Mécanique céleste.

SEPTIÈME AGE.

Les formations tertiaires vont être maintenant l'objet de nos réflexions : elles présentent les traces de deux grands phénomènes qui répandent une vive lumière sur l'histoire de notre planète. Premièrement ce n'est que dans les formations tertiaires que l'on rencontre des ossemens des animaux qui ont habité la surface sèche du globe. Les terrains primitifs ne contiennent aucun fragment de substance organisée. La chaleur de la terre était trop grande lors de leur consolidation, pour que les végétaux ou les animaux eussent pu résister à sa force. Les terrains de transition et les terrains secondaires, surtout ces derniers, renferment des débris de végétaux, particulièrement de mo-

nocotylédones, ainsi que des restes de mollusques, de poissons et d'autres habitans des mers ou des terres inondées et plus ou moins voisines de l'océan. Mais c'est dans les terrains tertiaires que l'on trouve des ossemens de paléothériums, d'anaplothériums, d'autres pachydermes, de rongeurs et de carnassiers.

Ces faits si importans, ces successions si remarquables, sont conformes à l'histoire du globe, donnée par l'auteur sacré de la Genèse, et avec laquelle les opinions géologiques des anciens prêtres égyptiens devaient avoir beaucoup de rapports. En suivant les différentes époques indiquées par Moïse, on voit, en effet, que c'est dans la cinquième période que les poissons ont été créés, et que les animaux habitans de la partie sèche du globe ne l'ont été que dans la sixième, ou le sixième jour.

Mais le second phénomène n'est pas moins digne d'être remarqué : il consiste dans les

retours de la mer qui a inondé la partie sèche du globe, ou du moins un grand nombre de portions des continens ou des îles sortis de son sein, et qui, après avoir recouvert ces portions de la surface de la terre qu'elle avait délaissées, les a abandonnées de nouveau pour les surmonter encore au moins une fois, et se retirer enfin dans des bassins immenses peu différens de ceux dans lesquels elle est maintenant retenue. Les diverses couches des formations tertiaires, la nature des substances qui les composent, l'ordre dans lequel elles ont été disposées, et les espèces d'animaux fossiles qu'elles recèlent, ne permettent pas de douter de ces grands événemens successifs que les progrès des sciences ont pu seuls donner les moyens de constater, mais dont plusieurs nations, même peu éclairées, avaient conservé des idées vagues et un souvenir confus.

Pour bien connaître ces époques mémorables de l'histoire de la terre, examinons

avec soin les formations tertiaires, en commençant par les plus profondes, c'est-à-dire par les plus anciennes.

Au-dessus de la craie marine qui fait partie des terrains secondaires, on voit des dépôts de *lignites*, comme on rencontre de grands dépôts de houille sur la limite qui sépare ces terrains secondaires d'avec les terrains intermédiaires ou de transition. Les formations tertiaires commencent donc, comme les formations secondaires, par des amas de végétaux enfouis depuis des temps plus ou moins reculés.

Ces lignites, et le grès tertiaire auquel ils sont unis, se trouvent dans les portions les plus anciennes des formations tertiaires avec des argiles *plastiques*, des marnes, des sables et du grès friable dit *molasse* ou macigno molasse. De *fausses glaises*, séparées de l'argile plastique par une couche de sable, renferment du bois fossile bitumineux, provenant de plantes monocotylédones et

dicotylédones ; elles contiennent aussi du bitume, du succin et des coquilles fluviatiles. Le terrain à succin de la Prusse et de la Poméranie est composé de nodules de cette substance, de lignites et d'argile.

Cette formation du grès à lignites a dû avoir lieu sur la partie du globe que la mer ne recouvrait plus ; elle présente néanmoins des coquilles marines mêlées aux coquilles fluviatiles ; elle les montre dans sa partie supérieure, qui, recouverte par les dépôts que l'océan a produits lors de sa première invasion, aura été ramollie par les eaux de la mer, et pénétrée de ces eaux salées au point de pouvoir recevoir un nombre plus ou moins grand de coquilles marines déposées avec le *calcaire grossier* le plus ancien des terrains résultant de cette invasion ou de ce retour de l'océan.

Mais quelles causes puissantes ont pu produire cette invasion de la mer, et la ramener sur la partie de la surface du globe depuis

long-temps élevée au-dessus des eaux océaniques, que tant de végétaux ont couverte, et qu'ont habitée les crocodiles, les sauriens, les tortues et les autres animaux dont nous avons indiqué les débris fossiles? Réunissons les lumières qui peuvent nous éclairer sur les événemens du huitième âge de la nature.

HUITIÈME AGE.

Lorsque cet âge a commencé, la surface du globe présentait un grand nombre de lacs immenses ou de mers intérieures, restes remarquables de la mer universelle, et dont les eaux n'étaient retenues que par des montagnes, des collines et des rivages élevés plus ou moins larges, plus ou moins composés de matières faciles à briser, ou à écarter les unes des autres, et à transporter à des distances plus ou moins grandes. Plusieurs de ces mers étaient maintenues, par leurs digues naturelles, à une hauteur supérieure à celle d'une grande partie de la surface du globe. La chaleur de la terre était encore très-vive, et son intérieur devait être bien

souvent agité par ces expansions subites de fluides élastiques, dont nous avons exposé les effets si puissans en traitant des volcans et des terrains vastes et profonds soulevés à des hauteurs plus ou moins grandes. Ces explosions agissent avec violence contre les barrières des mers intérieures; les portions de ces digues les moins capables de résister à des secousses dont la fréquence peut égaler la force, cèdent à l'action impétueuse des fluides élastiques; et les eaux des mers intérieures se répandant sur toutes les parties de la surface du globe auxquelles elles peuvent atteindre, et qui sont plus basses que le sol sur lequel elles étaient restées réunies, séjournent sur ces vastes contrées pendant un temps plus ou moins long, et agrandissent l'océan jusqu'à l'époque où, cette mer générale continuant de baisser d'après les causes que nous n'avons pas besoin d'exposer de nouveau, les ondes s'écoulent de dessus les contrées inondées; et ces pays cessent

d'être submergés, et, n'étant plus soumarins, nourrissent de nouvelles plantes, de nouveaux arbres, de nouveaux animaux.

Le calcaire grossier est le produit des transports accumulés sur ces mêmes contrées, pendant qu'elles étaient couvertes par les eaux salées descendues des grands lacs et des mers méditerranées.

Cette formation, dit M. de Humboldt, était inconnue des géognostes, avant que mes célèbres confrères MM. Alexandre Brongniart et Cuvier eussent publié la *Géographie minéralogique des environs de Paris*. Le bassin de la Seine est un de ceux où elle s'est le plus développée. Séparée de l'argile plastique par une couche de sable, elle est composée de bancs calcaires plus ou moins durs, et de bancs de marnes argileuses ou calcaires, presque toujours parallèles, minces et alternant avec régularité. Elle contient un grand nombre de coquilles distribuées avec ordre: ces coquilles présentent les mêmes espèces

dans les couches correspondantes ; et toutes ces circonstances paraissent indiquer que, pendant le second séjour de la mer au-dessus des contrées dont nous nous occupons, et quelque durée qu'on doive attribuer à ce séjour, les dépôts ont été peu troublés par l'agitation des flots. La formation a été opérée par des agens réguliers et non par des causes irrégulières et perturbatrices; et on voit dans la disposition de ces dépôts et des dépouilles des animaux marins qui ont vécu sur leurs différentes assises, l'image du repos et de l'ordre, plutôt que celle du désordre et du bouleversement.

Les couches inférieures de ce *calcaire grossier* ou de *Paris* sont remplies de madrépores, de rétéporites, de fungites, de camérines, de nummulites, d'astrées, de turbinolies, de lunulites, de lucines, de cardies, de volutes, de crassatelles, de turritelles et d'huîtres ou ostrées.

Les couches moyennes présentent des

orbitolites, des cardites, des ovulites, des alvéolites, des turritelles, des térébelles, des calyptrées, des pétoncles, des cythérées, des miliolites et des empreintes de feuilles et de tiges de culmites, de phyllites, de flabellites, de pins et d'équisetum très-bien reconnus et décrits par M. Adolphe Brongniart; et on trouve dans les couches supérieures, des miliolites, des cardites, des lucines, des ampullaires, des corbules et des cérithes, dont on a compté plus de cinquante espèces.

Le banc coquillier de Grignon et les falunières de la Touraine appartiennent aux couches moyennes du calcaire grossier; mais quelle différence entre les fossiles que renferme la craie marine, et ceux que contient ce calcaire grossier ou de Paris, dans lequel on ne trouve ni bélemnites, ni orthocératites, ni baculites, ni ammonites! Ces dernières espèces avaient eu besoin, pour exister et se reproduire, d'une chaleur plus forte que celle dont les eaux des mers étaient péné-

trées pendant les septième et huitième âges de la nature.

Le calcaire grossier de Hongrie, si analogue à celui de Paris, est lié avec des sables coquilliers qui ont beaucoup de rapports avec les dépôts coquilliers des plaines de la Lombardie.

Dans quelques endroits, et par exemple dans les falunières des environs de la Loire, les bancs calcaires sont quelquefois remplacés, dans les couches moyennes et dans des couches supérieures, par des grès ou des masses de *silex corné* (*Hornstein* des Allemands). Mes célèbres confrères, MM. Beudant et Gillet de Laumont, ont vu, dans une partie de la vallée de Montmorenci, ce grès du calcaire grossier présenter des coquilles d'eau douce, des limnées et des paludines, mêlées avec des coquilles marines. Ce mélange est une indication de la nature du gypse à ossemens, placé au-dessus du calcaire grossier, et déposé après ce calcaire.

Ce gypse à ossemens, si développé à Montmartre et dans d'autres portions du bassin de la Seine aux environs de Paris, n'a été, en effet, déposé que lorsque l'envahissement de l'océan a cessé, et que les eaux salées se sont retirées dans les grandes mers, dont le niveau a continué de descendre. Cet abaissement du niveau de l'océan que devaient produire les causes si nombreuses que nous avons indiquées, et qui étaient encore bien puissantes, aurait seul obligé à s'écouler les eaux salées qui avaient envahi de grandes contrées, et qu'aucun obstacle ne retenait plus à une certaine hauteur, contre la tendance de leur gravité. Ces terres, abandonnées pour la seconde fois par la mer, n'étaient plus soumises qu'à l'action des averses, des fleuves, des rivières, des lacs d'eau douce et des marais; et ne recevaient plus de dépôts que des eaux de ces marais, de ces lacs, de ces rivières, de ces fleuves, et de celles que les averses avaient versées, et qui avaient

avec soin les formations tertiaires, en commençant par les plus profondes, c'est-à-dire par les plus anciennes.

Au-dessus de la craie marine qui fait partie des terrains secondaires, on voit des dépôts de *lignites*, comme on rencontre de grands dépôts de houille sur la limite qui sépare ces terrains secondaires d'avec les terrains intermédiaires ou de transition. Les formations tertiaires commencent donc, comme les formations secondaires, par des amas de végétaux enfouis depuis des temps plus ou moins reculés.

Ces lignites, et le grès tertiaire auquel ils sont unis, se trouvent dans les portions les plus anciennes des formations tertiaires avec des argiles *plastiques*, des marnes, des sables et du grès friable dit *molasse* ou macigno molasse. De *fausses glaises*, séparées de l'argile plastique par une couche de sable, renferment du bois fossile bitumineux, provenant de plantes monocotylédones et

dicotylédones; elles contiennent aussi du bitume, du succin et des coquilles fluviatiles. Le terrain à succin de la Prusse et de la Poméranie est composé de nodules de cette substance, de lignites et d'argile.

Cette formation du grès à lignites a dû avoir lieu sur la partie du globe que la mer ne recouvrait plus; elle présente néanmoins des coquilles marines mêlées aux coquilles fluviatiles; elle les montre dans sa partie supérieure, qui, recouverte par les dépôts que l'océan a produits lors de sa première invasion, aura été ramollie par les eaux de la mer, et pénétrée de ces eaux salées au point de pouvoir recevoir un nombre plus ou moins grand de coquilles marines déposées avec le *calcaire grossier* le plus ancien des terrains résultant de cette invasion ou de ce retour de l'océan.

Mais quelles causes puissantes ont pu produire cette invasion de la mer, et la ramener sur la partie de la surface du globe depuis

moyenne, les petits et les très-petits; plusieurs espèces d'*anaplothériums* ou d'autres pachydermes, les *chæropotames*, les *adapis*, des carnivores dont les genres ont de l'analogie avec ceux du chien, du coati, du raton, de la genette et du sarigue; plusieurs rongeurs, et, indépendamment de ces mammifères, des oiseaux, des tortues terrestres, des tortues d'eau douce, des crocodiles et des poissons.

Une marne d'eau douce recouvre souvent le gypse si rempli de débris zoologiques. Cette marne calcaire et friable contient des coquilles d'eau douce et des troncs de palmier convertis en silex.

Mais quel temps devait encore s'écouler avant que la chaleur intérieure de la terre fût assez diminuée, pour ne plus bouleverser, par la dilatation violente de fluides élastiques, la croûte refroidie et consolidée du globe! De nouvelles commotions agitent cette croûte et en détruisent de grandes par-

ties; de vastes portions de continens sont de nouveau inondées par les eaux de lacs salés, ou de méditerranées dont les barrières ont été renversées, ou même par les flots de la mer générale, qui se précipitent dans des régions immenses, mais peu élevées dans plusieurs endroits de leur surface, au travers de larges brèches que laissent des rivages océaniques, soulevés, fracassés et rejetés au loin par de puissantes commotions.

NEUVIÈME AGE.

La mer séjourne une troisième fois sur de grands segmens de la surface de notre planète; et quels monumens va-t-elle laisser de cette nouvelle révolution?

Des marnes gypseuses qui recouvrent le fond de ces nouvelles mers, sont mêlées de coquilles marines; et plusieurs de leurs assises les moins récentes, au lieu de présenter des coquilles entières, ne montrent que des fragmens qui seuls prouveraient la violence avec laquelle ces dépouilles des mollusques marins ont été roulées par les vagues.

On trouve au-dessus de ces assises des dépôts coquilliers moins altérés, et placés

de manière à indiquer une action plus tranquille; et ce qui prouve que ce troisième séjour de la mer a dû avoir une très-longue durée, c'est la quantité de genres, d'espèces et d'individus compris dans ces immenses amas, et qui n'ont pu vivre, croître, et se multiplier que dans un temps très-long.

Plus haut que ces marnes marines, sont des grès divisés en gros blocs, et dont les couches qui environnent ces grandes masses irrégulières, sont si minces dans certaines parties, que ces blocs se détachent et roulent, comme auprès de Fontainebleau, de Palaiseau et de quelques autres endroits du bassin de la Seine.

Les couches supérieures qui renferment des coquilles marines, deviennent quelquefois un calcaire arénacé; et c'est à ce terrain marin et tertiaire qu'il faut rapporter en grande partie le terrain tertiaire qui s'étend dans les collines *subapennines* d'Italie, de-

puis le Piémont jusqu'en Calabre; et dans lequel on trouve des coquilles marines et des ossemens de cétacées.

Une révolution plus paisible succède cependant à la catastrophe que nous venons d'indiquer. Les eaux de la mer obéissent à des causes semblables à celles qui ont déjà délivré deux fois de leur envahissement les régions inondées; elles s'écoulent, et la surface de ces vastes contrées se dessèche, se durcit, et, bientôt rendue à toute l'influence du soleil, de l'atmosphère et des eaux douces des fleuves et des rivières, se couvre de végétaux.

De nouveaux dépôts se forment sur cette terre sortie pour la troisième fois du sein des mers; et dans ces dépôts tout annonce l'action des eaux douces. Mais ils sont encore très-étendus, ces résultats d'une grande puissance, de celle de larges rivières, de vastes fleuves, et surtout de lacs immenses, dont on n'aurait qu'une faible idée, en jetant les

yeux sur les grands lacs de l'Amérique boréale; et d'une puissance bien plus grande encore, celle du temps.

Ces dépôts présentent dans plusieurs endroits des silex, des marnes et des calcaires compactes; dans plusieurs autres, des sables argilo-ferrugineux, des marnes et des meulières remplies de cavités, composées de silex criblés et réunis par des filamens siliceux. Quelquefois on n'y voit pas de coquilles; d'autres fois on y trouve des coquilles fluviatiles et un grand nombre d'empreintes de végétaux, dont la plupart sont des monocotylédones. Dans plusieurs de ces dépôts ce ne sont pas seulement des empreintes végétales qu'on voit, on y rencontre les feuilles mêmes des plantes; et l'on reconnaît dans ces feuilles renfermées depuis tant de siècles, sous des couches épaisses, le tissu ligneux, et leur première couleur. Le savant et habile minéralogiste, M. Brard, a bien voulu m'envoyer, en 1818, des feuilles de fougère

qu'il avait découvertes dans un banc schisteux recouvert par d'autres bancs d'une hauteur de plus de cent toises : ces feuilles étaient ligneuses, leur parenchyme était conservé, et leur couleur était encore verte.

Ces lacs d'eau douce, bien plus étendus que les lacs *Supérieur, Érié* et *Ontario* de l'Amérique septentrionale, ont perdu leurs eaux comme tant d'autres lacs plus grands encore, qui les avaient précédés; et les fonds de ces mers d'eau douce ont montré, parmi les substances que ces eaux avaient déposées, du calcaire dur, des marnes blanches ou colorées, des silex et des débris de corps organisés, enveloppés de matières calcaires ou siliceuses, ou pénétrés de ces matières, de manière à être convertis dans ces substances.

Les époques des plus grands bouleversemens sont passées ; les grandes causes de destruction s'affaiblissent, les grandes îles deviennent des continens, les mers s'abais-

yeux sur les grands lacs de l'Amérique boréale; et d'une puissance bien plus grande encore, celle du temps.

Ces dépôts présentent dans plusieurs endroits des silex, des marnes et des calcaires compactes; dans plusieurs autres, des sables argilo-ferrugineux, des marnes et des meulières remplies de cavités, composées de silex criblés et réunis par des filamens siliceux. Quelquefois on n'y voit pas de coquilles; d'autres fois on y trouve des coquilles fluviatiles et un grand nombre d'empreintes de végétaux, dont la plupart sont des monocotylédones. Dans plusieurs de ces dépôts ce ne sont pas seulement des empreintes végétales qu'on voit, on y rencontre les feuilles mêmes des plantes; et l'on reconnaît dans ces feuilles renfermées depuis tant de siècles, sous des couches épaisses, le tissu ligneux, et leur première couleur. Le savant et habile minéralogiste, M. Brard, a bien voulu m'envoyer, en 1818, des feuilles de fougère

qu'il avait découvertes. [illegible]
teux recouvert par d'autres [illegible]
teur de plus et seul [illegible]
lignes. [illegible]
et leur couleur [illegible]

Ces [illegible]
que les [illegible]
l'Amérique [illegible]
caux commu[illegible]
encore. [illegible]
de ces mers [illegible]
les [illegible]
sées, en [illegible]
ou [illegible]
organi[illegible]
ou [illegible]
de manière [illegible]
férences.

Les [illegible]
ments sont [illegible]
destruction [illegible]
deviennent [illegible]

eaux impétueuses des grands fleuves qui, dans le dixième âge de la nature, ont roulé non-seulement des cailloux, mais encore des masses énormes et de très-gros blocs qui ont résisté au travers des siècles à toutes les attaques des forces atmosphériques, et qu'on voit encore comme des monumens de ces anciens atterrissemens du globe, produits après les formations *primaires, de transition, secondaires et tertiaires;* et que l'on ne soit pas étonné de voir ces blocs bien supérieurs, par leur volume et par leur poids, à tous ceux que roulent maintenant les plus grands fleuves, et restés sur des hauteurs auxquelles les eaux courantes ne peuvent plus parvenir. La largeur, la profondeur, la vîtesse et, par conséquent, la force des fleuves du dixième âge, l'emportaient de beaucoup sur les dimensions, la vîtesse et la force de ceux qui coulent maintenant sur la terre; et le lit de ces fleuves, auxquels on pourrait à peine comparer l'A-

mazone et l'Orénoque, s'étendait d'une montagne à l'autre dans ces plaines ou grandes vallées, alors entièrement couvertes par les eaux de ces fleuves qui maintenant n'occupent plus qu'un petit espace au fond de ces plaines ou vallées, et n'en couvrent qu'une petite partie dans leurs plus grandes inondations. Combien, en effet, la hauteur des montagnes n'a-t-elle pas diminué depuis le dixième âge! et combien l'afffaiblissement de la chaleur de la terre, en diminuant l'évaporation des mers, n'a-t-il pas tari en partie la source des pluies qui entretiennent les ruisseaux, les rivières et les fleuves!

On a trouvé dans ces antiques alluvions des ossemens de plusieurs quadrupèdes, de cerfs pourvus de *bois* gigantesques, qu'on a vus particulièrement dans la Grande-Bretagne, en Irlande et dans les îles voisines de ces royaumes; d'animaux reconnus par M. le baron Cuvier pour très-voisins des

eaux impétueuses des grands fleuves qui, dans le dixième âge de la nature, ont roulé non-seulement des cailloux, mais encore des masses énormes et de très-gros blocs qui ont résisté au travers des siècles à toutes les attaques des forces atmosphériques, et qu'on voit encore comme des monumens de ces anciens atterrissemens du globe, produits après les formations *primaires, de transition, secondaires et tertiaires;* et que l'on ne soit pas étonné de voir ces blocs bien supérieurs, par leur volume et par leur poids, à tous ceux que roulent maintenant les plus grands fleuves, et restés sur des hauteurs auxquelles les eaux courantes ne peuvent plus parvenir. La largeur, la profondeur, la vîtesse et, par conséquent, la force des fleuves du dixième âge, l'emportaient de beaucoup sur les dimensions, la vîtesse et la force de ceux qui coulent maintenant sur la terre; et le lit de ces fleuves, auxquels on pourrait à peine comparer l'A-

mazone et l'Orénoque, s'étendait d'une montagne à l'autre dans ces plaines ou grandes vallées, alors entièrement couvertes par les eaux de ces fleuves qui maintenant n'occupent plus qu'un petit espace au fond de ces plaines ou vallées, et n'en couvrent qu'une petite partie dans leurs plus grandes inondations. Combien, en effet, la hauteur des montagnes n'a-t-elle pas diminué depuis le dixième âge! et combien l'afffaiblissement de la chaleur de la terre, en diminuant l'évaporation des mers, n'a-t-il pas tari en partie la source des pluies qui entretiennent les ruisseaux, les rivières et les fleuves!

On a trouvé dans ces antiques alluvions des ossemens de plusieurs quadrupèdes, de cerfs pourvus de *bois* gigantesques, qu'on a vus particulièrement dans la Grande-Bretagne, en Irlande et dans les îles voisines de ces royaumes; d'animaux reconnus par M. le baron Cuvier pour très-voisins des

de manière à indiquer une action plus tranquille; et ce qui prouve que ce troisième séjour de la mer a dû avoir une très-longue durée, c'est la quantité de genres, d'espèces et d'individus compris dans ces immenses amas, et qui n'ont pu vivre, croître, et se multiplier que dans un temps très-long.

Plus haut que ces marnes marines, sont des grès divisés en gros blocs, et dont les couches qui environnent ces grandes masses irrégulières, sont si minces dans certaines parties, que ces blocs se détachent et roulent, comme auprès de Fontainebleau, de Palaiseau et de quelques autres endroits du bassin de la Seine.

Les couches supérieures qui renferment des coquilles marines, deviennent quelquefois un calcaire arénacé; et c'est à ce terrain marin et tertiaire qu'il faut rapporter en grande partie le terrain tertiaire qui s'étend dans les collines *subapennines* d'Italie, de-

puis le Piémont jusqu'en Calabre; et dans lequel on trouve des coquilles marines et des ossemens de cétacées.

Une révolution plus paisible succède cependant à la catastrophe que nous venons d'indiquer. Les eaux de la mer obéissent à des causes semblables à celles qui ont déjà délivré deux fois de leur envahissement les régions inondées; elles s'écoulent, et la surface de ces vastes contrées se dessèche, se durcit, et, bientôt rendue à toute l'influence du soleil, de l'atmosphère et des eaux douces des fleuves et des rivières, se couvre de végétaux.

De nouveaux dépôts se forment sur cette terre sortie pour la troisième fois du sein des mers; et dans ces dépôts tout annonce l'action des eaux douces. Mais ils sont encore très-étendus, ces résultats d'une grande puissance, de celle de larges rivières, de vastes fleuves, et surtout de lacs immenses, dont on n'aurait qu'une faible idée, en jetant les

yeux sur les grands lacs de l'Amérique boréale; et d'une puissance bien plus grande encore, celle du temps.

Ces dépôts présentent dans plusieurs endroits des silex, des marnes et des calcaires compactes; dans plusieurs autres, des sables argilo-ferrugineux, des marnes et des meulières remplies de cavités, composées de silex criblés et réunis par des filamens siliceux. Quelquefois on n'y voit pas de coquilles; d'autres fois on y trouve des coquilles fluviatiles et un grand nombre d'empreintes de végétaux, dont la plupart sont des monocotylédones. Dans plusieurs de ces dépôts ce ne sont pas seulement des empreintes végétales qu'on voit, on y rencontre les feuilles mêmes des plantes; et l'on reconnaît dans ces feuilles renfermées depuis tant de siècles, sous des couches épaisses, le tissu ligneux, et leur première couleur. Le savant et habile minéralogiste, M. Brard, a bien voulu m'envoyer, en 1818, des feuilles de fougère

qu'il avait découvertes dans un banc schisteux recouvert par d'autres bancs d'une hauteur de plus de cent toises : ces feuilles étaient ligneuses, leur parenchyme était conservé, et leur couleur était encore verte.

Ces lacs d'eau douce, bien plus étendus que les lacs *Supérieur*, *Érié* et *Ontario* de l'Amérique septentrionale, ont perdu leurs eaux comme tant d'autres lacs plus grands encore, qui les avaient précédés ; et les fonds de ces mers d'eau douce ont montré, parmi les substances que ces eaux avaient déposées, du calcaire dur, des marnes blanches ou colorées, des silex et des débris de corps organisés, enveloppés de matières calcaires ou siliceuses, ou pénétrés de ces matières, de manière à être convertis dans ces substances.

Les époques des plus grands bouleversemens sont passées ; les grandes causes de destruction s'affaiblissent, les grandes îles deviennent des continens, les mers s'abais-

sent et diminuent, les continens s'étendent; ils se couvrent de végétaux, et de nombreux animaux peuplent les vastes forêts qui s'élèvent et sur les montagnes, et dans les plaines, et dans les vallées.



DIXIÈME AGE.

Les temps s'écoulent. Les pluies, les torrens, les rivières rapides, les débordemens des grands fleuves, entraînent les terres et les fragmens de roches des montagnes et des collines, et les déposent avec d'immenses débris de plantes dans les endroits plus ou moins éloignés de leurs sources, où le peu de pente des terrains diminue leur vîtesse, et ne permet plus à des eaux dont le mouvement est très-ralenti, de transporter des matières pesantes, quelque grande que soit leur division.

Ces anciennes alluvions montrent, parmi les terrains qu'elles ont formés, un limon d'atterrissement, des marnes argileuses, des tourbes et des cailloux roulés. Ce sont les

eaux impétueuses des grands fleuves qui, dans le dixième âge de la nature, ont roulé non-seulement des cailloux, mais encore des masses énormes et de très-gros blocs qui ont résisté au travers des siècles à toutes les attaques des forces atmosphériques, et qu'on voit encore comme des monumens de ces anciens atterrissemens du globe, produits après les formations *primaires, de transition, secondaires et tertiaires;* et que l'on ne soit pas étonné de voir ces blocs bien supérieurs, par leur volume et par leur poids, à tous ceux que roulent maintenant les plus grands fleuves, et restés sur des hauteurs auxquelles les eaux courantes ne peuvent plus parvenir. La largeur, la profondeur, la vîtesse et, par conséquent, la force des fleuves du dixième âge, l'emportaient de beaucoup sur les dimensions, la vîtesse et la force de ceux qui coulent maintenant sur la terre; et le lit de ces fleuves, auxquels on pourrait à peine comparer l'A-

mazone et l'Orénoque, s'étendait d'une montagne à l'autre dans ces plaines ou grandes vallées, alors entièrement couvertes par les eaux de ces fleuves qui maintenant n'occupent plus qu'un petit espace au fond de ces plaines ou vallées, et n'en couvrent qu'une petite partie dans leurs plus grandes inondations. Combien, en effet, la hauteur des montagnes n'a-t-elle pas diminué depuis le dixième âge! et combien l'afffaiblissement de la chaleur de la terre, en diminuant l'évaporation des mers, n'a-t-il pas tari en partie la source des pluies qui entretiennent les ruisseaux, les rivières et les fleuves!

On a trouvé dans ces antiques alluvions des ossemens de plusieurs quadrupèdes, de cerfs pourvus de *bois* gigantesques, qu'on a vus particulièrement dans la Grande-Bretagne, en Irlande et dans les îles voisines de ces royaumes ; d'animaux reconnus par M. le baron Cuvier pour très-voisins des

rennes et découverts auprès d'Étampes, et d'autres ruminans, que l'on doit rapporter à l'aurochs ou à des bœufs beaucoup plus grands que nos bœufs domestiques, ou au bœuf musqué du Canada.

On a déterré dans la vallée de la Somme, en Allemagne et en Scanie, de grands *bois*, conformés comme ceux du daim; et on a découvert dans des tourbières ou des sablonnières, des ossemens de chevreuil d'une espèce voisine, et d'un cerf semblable à ceux qui existent encore dans nos forêts.

C'est aussi dans des alluvions analogues qu'on a trouvé, en 1789, sur les bords de la rivière de Luxan, à quelques lieues de Buénos-Ayres, le *mégathérium*, dont le squelette, conservé dans le cabinet d'histoire naturelle de Madrid, avait quatre mètres de longueur; et on a découvert au fond d'une fosse, d'où l'on tirait du sable et du gravier déposés par les eaux de l'ancien fleuve du Rhin, une phalange d'un indi-

vidu gigantesque, rapporté par M. Cuvier au genre des *pangolins* ; phalange dont la grandeur pouvait faire soupçonner la longueur énorme de vingt-quatre pieds dans l'animal auquel elle appartenait, et qui a été trouvée au milieu d'ossemens de mastodontes, de tapirs, de rhinocéros et d'hippopotames.

Les éléphans, les rhinocéros, les élans et les autres animaux fossiles, de familles plus ou moins éloignées, qui ont été découverts par le célèbre M. Cortési dans le Plaisantin, ou par plusieurs autres naturalistes, dans diverses contrées plus ou moins distantes les unes des autres, présentent très-souvent des différences assez grandes avec les espèces encore vivantes des genres auxquels ils appartiennent, pour que M. Cuvier et d'autres zoologistes aient cru devoir les considérer comme ne devant pas être rapportés aux espèces qui existent ; et cette diversité de conformation a été remarquée dans les ani-

de manière à indiquer une action plus tranquille; et ce qui prouve que ce troisième séjour de la mer a dû avoir une très-longue durée, c'est la quantité de genres, d'espèces et d'individus compris dans ces immenses amas, et qui n'ont pu vivre, croître, et se multiplier que dans un temps très-long.

Plus haut que ces marnes marines, sont des grès divisés en gros blocs, et dont les couches qui environnent ces grandes masses irrégulières, sont si minces dans certaines parties, que ces blocs se détachent et roulent, comme auprès de Fontainebleau, de Palaiseau et de quelques autres endroits du bassin de la Seine.

Les couches supérieures qui renferment des coquilles marines, deviennent quelquefois un calcaire arénacé; et c'est à ce terrain marin et tertiaire qu'il faut rapporter en grande partie le terrain tertiaire qui s'étend dans les collines *subapennines* d'Italie, de-

puis le Piémont jusqu'en Calabre; et dans lequel on trouve des coquilles marines et des ossemens de cétacées.

Une révolution plus paisible succède cependant à la catastrophe que nous venons d'indiquer. Les eaux de la mer obéissent à des causes semblables à celles qui ont déjà délivré deux fois de leur envahissement les régions inondées; elles s'écoulent, et la surface de ces vastes contrées se dessèche, se durcit, et, bientôt rendue à toute l'influence du soleil, de l'atmosphère et des eaux douces des fleuves et des rivières, se couvre de végétaux.

De nouveaux dépôts se forment sur cette terre sortie pour la troisième fois du sein des mers; et dans ces dépôts tout annonce l'action des eaux douces. Mais ils sont encore très-étendus, ces résultats d'une grande puissance, de celle de larges rivières, de vastes fleuves, et surtout de lacs immenses, dont on n'aurait qu'une faible idée, en jetant les

yeux sur les grands lacs de l'Amérique boréale; et d'une puissance bien plus grande encore, celle du temps.

Ces dépôts présentent dans plusieurs endroits des silex, des marnes et des calcaires compactes; dans plusieurs autres, des sables argilo-ferrugineux, des marnes et des meulières remplies de cavités, composées de silex criblés et réunis par des filamens siliceux. Quelquefois on n'y voit pas de coquilles; d'autres fois on y trouve des coquilles fluviatiles et un grand nombre d'empreintes de végétaux, dont la plupart sont des monocotylédones. Dans plusieurs de ces dépôts ce ne sont pas seulement des empreintes végétales qu'on voit, on y rencontre les feuilles mêmes des plantes; et l'on reconnaît dans ces feuilles renfermées depuis tant de siècles, sous des couches épaisses, le tissu ligneux, et leur première couleur. Le savant et habile minéralogiste, M. Brard, a bien voulu m'envoyer, en 1818, des feuilles de fougère

qu'il avait découvertes dans un banc schisteux recouvert par d'autres bancs d'une hauteur de plus de cent toises : ces feuilles étaient ligneuses, leur parenchyme était conservé, et leur couleur était encore verte.

Ces lacs d'eau douce, bien plus étendus que les lacs *Supérieur*, *Érié* et *Ontario* de l'Amérique septentrionale, ont perdu leurs eaux comme tant d'autres lacs plus grands encore, qui les avaient précédés; et les fonds de ces mers d'eau douce ont montré, parmi les substances que ces eaux avaient déposées, du calcaire dur, des marnes blanches ou colorées, des silex et des débris de corps organisés, enveloppés de matières calcaires ou siliceuses, ou pénétrés de ces matières, de manière à être convertis dans ces substances.

Les époques des plus grands bouleversemens sont passées ; les grandes causes de destruction s'affaiblissent, les grandes îles deviennent des continens, les mers s'abais-

sent et diminuent, les continens s'étendent; ils se couvrent de végétaux, et de nombreux animaux peuplent les vastes forêts qui s'élèvent et sur les montagnes, et dans les plaines, et dans les vallées.



DIXIÈME AGE.

Les temps s'écoulent. Les pluies, les torrens, les rivières rapides, les débordemens des grands fleuves, entraînent les terres et les fragmens de roches des montagnes et des collines, et les déposent avec d'immenses débris de plantes dans les endroits plus ou moins éloignés de leurs sources, où le peu de pente des terrains diminue leur vîtesse, et ne permet plus à des eaux dont le mouvement est très-ralenti, de transporter des matières pesantes, quelque grande que soit leur division.

Ces anciennes alluvions montrent, parmi les terrains qu'elles ont formés, un limon d'atterrissement, des marnes argileuses, des tourbes et des cailloux roulés. Ce sont les

eaux impétueuses des grands fleuves qui, dans le dixième âge de la nature, ont roulé non-seulement des cailloux, mais encore des masses énormes et de très-gros blocs qui ont résisté au travers des siècles à toutes les attaques des forces atmosphériques, et qu'on voit encore comme des monumens de ces anciens atterrissemens du globe, produits après les formations *primaires, de transition, secondaires et tertiaires;* et que l'on ne soit pas étonné de voir ces blocs bien supérieurs, par leur volume et par leur poids, à tous ceux que roulent maintenant les plus grands fleuves, et restés sur des hauteurs auxquelles les eaux courantes ne peuvent plus parvenir. La largeur, la profondeur, la vîtesse et, par conséquent, la force des fleuves du dixième âge, l'emportaient de beaucoup sur les dimensions, la vîtesse et la force de ceux qui coulent maintenant sur la terre; et le lit de ces fleuves, auxquels on pourrait à peine comparer l'A-

mazone et l'Orénoque, s'étendait d'une montagne à l'autre dans ces plaines ou grandes vallées, alors entièrement couvertes par les eaux de ces fleuves qui maintenant n'occupent plus qu'un petit espace au fond de ces plaines ou vallées, et n'en couvrent qu'une petite partie dans leurs plus grandes inondations. Combien, en effet, la hauteur des montagnes n'a-t-elle pas diminué depuis le dixième âge! et combien l'afffaiblissement de la chaleur de la terre, en diminuant l'évaporation des mers, n'a-t-il pas tari en partie la source des pluies qui entretiennent les ruisseaux, les rivières et les fleuves!

On a trouvé dans ces antiques alluvions des ossemens de plusieurs quadrupèdes, de cerfs pourvus de *bois* gigantesques, qu'on a vus particulièrement dans la Grande-Bretagne, en Irlande et dans les îles voisines de ces royaumes; d'animaux reconnus par M. le baron Cuvier pour très-voisins des

rennes et découverts auprès d'Étampes, et d'autres ruminans, que l'on doit rapporter à l'aurochs ou à des bœufs beaucoup plus grands que nos bœufs domestiques, ou au bœuf musqué du Canada.

On a déterré dans la vallée de la Somme, en Allemagne et en Scanie, de grands *bois*, conformés comme ceux du daim; et on a découvert dans des tourbières ou des sablonnières, des ossemens de chevreuil d'une espèce voisine, et d'un cerf semblable à ceux qui existent encore dans nos forêts.

C'est aussi dans des alluvions analogues qu'on a trouvé, en 1789, sur les bords de la rivière de Luxan, à quelques lieues de Buénos-Ayres, le *mégathérium*, dont le squelette, conservé dans le cabinet d'histoire naturelle de Madrid, avait quatre mètres de longueur; et on a découvert au fond d'une fosse, d'où l'on tirait du sable et du gravier déposés par les eaux de l'ancien fleuve du Rhin, une phalange d'un indi-

vidu gigantesque, rapporté par M. Cuvier au genre des *pangolins ;* phalange dont la grandeur pouvait faire soupçonner la longueur énorme de vingt-quatre pieds dans l'animal auquel elle appartenait, et qui a été trouvée au milieu d'ossemens de mastodontes, de tapirs, de rhinocéros et d'hippopotames.

Les éléphans, les rhinocéros, les élans et les autres animaux fossiles, de familles plus ou moins éloignées, qui ont été découverts par le célèbre M. Cortési dans le Plaisantin, ou par plusieurs autres naturalistes, dans diverses contrées plus ou moins distantes les unes des autres, présentent très-souvent des différences assez grandes avec les espèces encore vivantes des genres auxquels ils appartiennent, pour que M. Cuvier et d'autres zoologistes aient cru devoir les considérer comme ne devant pas être rapportés aux espèces qui existent ; et cette diversité de conformation a été remarquée dans les ani-

maux fossiles des terrains d'alluvion, comme dans ceux des formations tertiaires. Quelque grande que puisse être cette diversité, il serait peut-être possible de prouver qu'elle est le résultat de toutes les altérations que doivent avoir fait éprouver aux espèces dont on a vu des individus fossiles, les changemens successifs survenus dans la température du globe, dans l'état de l'atmosphère, dans les produits de la terre. Ce résultat paraîtrait bien moins grand que ceux que l'art de l'homme a obtenus avec bien peu de peine dans plusieurs espèces d'animaux domestiques, dont il a modifié si puissamment la grandeur, les proportions et les traits. Mais cette considération, quelque importante qu'elle puisse être pour l'étude de la zoologie, est inutile pour l'exposition des grands phénomènes dont nous tâchons de raconter l'histoire; et nous devons nous contenter de citer à ce sujet notre discours sur la durée des espèces, et plusieurs autres

parties de l'*Histoire naturelle* que Buffon a bien voulu que je publiasse à la suite de la sienne.

C'est au dixième âge de la nature que nous croyons devoir rapporter l'existence d'un grand nombre d'animaux dans de vastes cavernes où l'on a trouvé leurs nombreux ossemens. On a découvert des restes de ruminans presque semblables au renne, dans la caverne de *Breugue*, département du Lot. C'est dans une caverne du comté de Green-Briard que l'on a trouvé les ossemens du grand quadrupède auquel on a donné le nom de *mégalonyx*, et dont on doit la connaissance à mon illustre ami M. Jefferson, qui, par ses lumières, ses vertus et son patriotisme, a ajouté tant d'éclat à la gloire des États-Unis.

On a pénétré dans un grand nombre d'autres cavernes immenses, plus ou moins profondes et divisées en vastes cavités, auxquelles conduisaient des passages plus ou moins diffi-

yeux sur les grands lacs de l'Amérique boréale; et d'une puissance bien plus grande encore, celle du temps.

Ces dépôts présentent dans plusieurs endroits des silex, des marnes et des calcaires compactes; dans plusieurs autres, des sables argilo-ferrugineux, des marnes et des meulières remplies de cavités, composées de silex criblés et réunis par des filamens siliceux. Quelquefois on n'y voit pas de coquilles; d'autres fois on y trouve des coquilles fluviatiles et un grand nombre d'empreintes de végétaux, dont la plupart sont des monocotylédones. Dans plusieurs de ces dépôts ce ne sont pas seulement des empreintes végétales qu'on voit, on y rencontre les feuilles mêmes des plantes; et l'on reconnaît dans ces feuilles renfermées depuis tant de siècles, sous des couches épaisses, le tissu ligneux, et leur première couleur. Le savant et habile minéralogiste, M. Brard, a bien voulu m'envoyer, en 1818, des feuilles de fougère

qu'il avait découvertes dans un banc schisteux recouvert par d'autres bancs d'une hauteur de plus de cent toises : ces feuilles étaient ligneuses, leur parenchyme était conservé, et leur couleur était encore verte.

Ces lacs d'eau douce, bien plus étendus que les lacs *Supérieur*, *Érié* et *Ontario* de l'Amérique septentrionale, ont perdu leurs eaux comme tant d'autres lacs plus grands encore, qui les avaient précédés; et les fonds de ces mers d'eau douce ont montré, parmi les substances que ces eaux avaient déposées, du calcaire dur, des marnes blanches ou colorées, des silex et des débris de corps organisés, enveloppés de matières calcaires ou siliceuses, ou pénétrés de ces matières, de manière à être convertis dans ces substances.

Les époques des plus grands bouleversemens sont passées ; les grandes causes de destruction s'affaiblissent, les grandes îles deviennent des continens, les mers s'abais-

sent et diminuent, les continens s'étendent; ils se couvrent de végétaux, et de nombreux animaux peuplent les vastes forêts qui s'élèvent et sur les montagnes, et dans les plaines, et dans les vallées.



ONZIÈME AGE.

Le globe de la terre continue de se refroidir; et quelle quantité de chaleur il doit perdre encore avant de parvenir à sa température actuelle! Les volcans exercent toujours une grande force; mais leur puissance est bien moindre que pendant les âges dont nous venons de nous occuper. Ils ne soulèvent plus d'immenses contrées, ils n'ébranlent plus de vastes parties de continens, ils ne doivent plus leur existence à d'aussi grandes quantités de fluides élastiques dilatés avec la rapidité de la foudre, par une chaleur excessive, même à des distances assez petites de la surface de notre planète; ils lancent néanmoins, par leurs cratères, de larges et profonds courans de laves; et ces

eaux impétueuses des grands fleuves qui, dans le dixième âge de la nature, ont roulé non-seulement des cailloux, mais encore des masses énormes et de très-gros blocs qui ont résisté au travers des siècles à toutes les attaques des forces atmosphériques, et qu'on voit encore comme des monumens de ces anciens atterrissemens du globe, produits après les formations *primaires, de transition, secondaires et tertiaires;* et que l'on ne soit pas étonné de voir ces blocs bien supérieurs, par leur volume et par leur poids, à tous ceux que roulent maintenant les plus grands fleuves, et restés sur des hauteurs auxquelles les eaux courantes ne peuvent plus parvenir. La largeur, la profondeur, la vîtesse et, par conséquent, la force des fleuves du dixième âge, l'emportaient de beaucoup sur les dimensions, la vîtesse et la force de ceux qui coulent maintenant sur la terre; et le lit de ces fleuves, auxquels on pourrait à peine comparer l'A-

mazone et l'Orénoque, s'étendait d'une montagne à l'autre dans ces plaines ou grandes vallées, alors entièrement couvertes par les eaux de ces fleuves qui maintenant n'occupent plus qu'un petit espace au fond de ces plaines ou vallées, et n'en couvrent qu'une petite partie dans leurs plus grandes inondations. Combien, en effet, la hauteur des montagnes n'a-t-elle pas diminué depuis le dixième âge! et combien l'afffaiblissement de la chaleur de la terre, en diminuant l'évaporation des mers, n'a-t-il pas tari en partie la source des pluies qui entretiennent les ruisseaux, les rivières et les fleuves!

On a trouvé dans ces antiques alluvions des ossemens de plusieurs quadrupèdes, de cerfs pourvus de *bois* gigantesques, qu'on a vus particulièrement dans la Grande-Bretagne, en Irlande et dans les îles voisines de ces royaumes; d'animaux reconnus par M. le baron Cuvier pour très-voisins des

rennes et découverts auprès d'Étampes, et d'autres ruminans, que l'on doit rapporter à l'aurochs ou à des bœufs beaucoup plus grands que nos bœufs domestiques, ou au bœuf musqué du Canada.

On a déterré dans la vallée de la Somme, en Allemagne et en Scanie, de grands *bois*, conformés comme ceux du daim; et on a découvert dans des tourbières ou des sablonnières, des ossemens de chevreuil d'une espèce voisine, et d'un cerf semblable à ceux qui existent encore dans nos forêts.

C'est aussi dans des alluvions analogues qu'on a trouvé, en 1789, sur les bords de la rivière de Luxan, à quelques lieues de Buénos-Ayres, le *mégathérium*, dont le squelette, conservé dans le cabinet d'histoire naturelle de Madrid, avait quatre mètres de longueur; et on a découvert au fond d'une fosse, d'où l'on tirait du sable et du gravier déposés par les eaux de l'ancien fleuve du Rhin, une phalange d'un indi-

vidu gigantesque, rapporté par M. Cuvier au genre des *pangolins ;* phalange dont la grandeur pouvait faire soupçonner la longueur énorme de vingt-quatre pieds dans l'animal auquel elle appartenait, et qui a été trouvée au milieu d'ossemens de mastodontes, de tapirs, de rhinocéros et d'hippopotames.

Les éléphans, les rhinocéros, les élans et les autres animaux fossiles, de familles plus ou moins éloignées, qui ont été découverts par le célèbre M. Cortési dans le Plaisantin, ou par plusieurs autres naturalistes, dans diverses contrées plus ou moins distantes les unes des autres, présentent très-souvent des différences assez grandes avec les espèces encore vivantes des genres auxquels ils appartiennent, pour que M. Cuvier et d'autres zoologistes aient cru devoir les considérer comme ne devant pas être rapportés aux espèces qui existent ; et cette diversité de conformation a été remarquée dans les ani-

Depuis plusieurs âges, cependant, les métaux existent sur le globe. Combustibles, c'est-à-dire susceptibles de se combiner avec le gaz auquel on a donné le nom d'oxigène, ils peuvent aussi être fondus à diverses températures, et par conséquent ils ont dû se consolider à diverses époques, pendant les premiers temps du refroidissement de notre planète. Ils sont quelquefois cristallisés en état métallique; d'autres fois purs ou mélangés avec des quantités plus ou moins grandes de chlore, ou d'hydrogène, ou de soufre, ou de phosphore, ou d'autres substances. Ils s'étendent en veines que l'on a nommées filons, ou se présentent en masses plus ou moins considérables; et, par exemple, on voit en Suède et en Laponie du fer magnétique, c'est-à-dire qui n'est pas assez brûlé ou pas assez combiné avec de l'oxigène, pour ne pas agir sur les aimans, disposé en couches de vingt à trente toises d'épaisseur, et souvent mêlé de calcaire grenu, d'*ichthyoph-*

thalme ou *œil de poisson*, de feldspath nommé aussi adulaire, de *spodumène*, de *trémolite*, d'*actinote*, d'amianthe et de bitume.

Ce fer magnétique y est comme subordonné à un gneis primitif. On a désigné pendant long-temps la grande formation de ce gneis du second âge de la nature, et si riche en minérais d'or et d'argent, en Allemagne, dans quelques parties de la France et dans l'Asie mineure, comme la roche la plus argentifère du globe. Mais on sait maintenant que la grande masse des métaux précieux qui circulent dans les deux mondes et qu'on retire des deux Amériques et même de la Hongrie, appartient à des formations bien postérieures aux formations primitives; elle provient de roches de transition, de porphyres syénitiques et même de trachytes.

Une quantité immense de végétaux couvre la surface de la terre pendant le cours du onzième âge de la nature; la plupart de ces

végétaux, dont les espèces ont traversé les siècles et sont parvenues jusqu'à nous sans se modifier, se retrouvent dans la zone profondément torride, dont la chaleur est en quelque sorte un reste de celle qui, pendant le onzième âge, régnait sur la totalité du globe. Toutes les classes d'animaux que les naturalistes ont examinées, peuplaient cette surface parée de tant d'arbres et de verdure; les vers, les mollusques, les crustacées, les insectes, les poissons, les serpens, les quadrupèdes ovipares, les cétacées, les quadrupèdes vivipares ou mammifères, vivaient, croissaient et se multipliaient dans les eaux douces des lacs, des rivières et des fleuves, dans les méditerranées, dans le grand Océan, sur les rivages des rivières et des mers, au milieu de vertes savanes, sous des arbustes fleuris, dans la profonde épaisseur d'immenses forêts, au sommet d'arbres très-élevés, et jusqu'à l'extrémité des pics et des montagnes élancés vers les hautes régions de l'atmo-

sphère. La terre entière avait beaucoup de rapport avec la zone torride actuelle. Les espèces même des animaux qui, dans ce moment, paraissent ne pouvoir pas supporter les ardeurs du voisinage de la ligne, ont été modifiées dans leurs habitudes et dans une partie de leur organisation, par la nécessité à laquelle elles ont été successivement et peut-être insensiblement soumises, de préférer certaines plages ou certaines contrées pour échapper à des ennemis supérieurs par leur force ou par leurs armes, ou pour trouver plus aisément la nourriture la plus analogue à leurs organes, et vivaient pendant le onzième âge au milieu d'une température non-seulement égale, mais encore supérieure à celle que l'on éprouve aujourd'hui entre les tropiques. La plupart des espèces de cet âge étaient cependant plus grandes qu'elles ne le sont maintenant. Leurs ossemens et leurs dents fossiles le prouvent avec évidence; et l'on doit attribuer le décroissement

de leurs dimensions au progrès du refroidissement de la terre. Notre planète était encore pénétrée d'une chaleur plus vivifiante; elle était plus belle, et la nature plus forte et plus féconde. Mais le dernier âge de la nature allait commencer; une espèce privilégiée devait paraître; l'homme allait se montrer et saisir le sceptre du monde.

DOUZIÈME ET DERNIER AGE,

ET

HISTOIRE DE L'ESPÈCE HUMAINE.

L'HOMME paraît enfin sur la terre. Sa vue, son odorat, son ouïe, sont exquis. Sa main, quoique encore grossière, est conformée de manière à lui donner un toucher supérieur à celui de presque tous les animaux. Il est agile, il court avec rapidité, il grimpe jusqu'au sommet des arbres les plus élevés, il peut porter des poids très-lourds; mais combien sa force est inférieure à celle d'un grand nombre de quadrupèdes! La nature ne lui a point donné d'armes; comment se défendra-t-il contre le tigre et le lion?

Il est encore sauvage, mais il regarde le ciel : l'être des êtres lui a donné la raison et le génie; il va remplir sa noble destinée, il commandera à tous les êtres organisés; et quelle idée sublime avaient de sa nature, des peuples bien plus rapprochés que nous de son origine? quelle idée s'en étaient faite, par exemple, les anciens Égyptiens? Écoutez le législateur des Hébreux sortis de l'Égypte; écoutez Moïse racontant l'histoire de la création; voici ses paroles : *Dieu dit, faisons l'homme à notre image et à notre ressemblance.* Saisis de respect, n'ajoutons rien à ces paroles sacrées; on ne peut rien concevoir au-dessus de cette élévation de la dignité humaine.

Mais comment l'homme est-il parvenu à suivre sa glorieuse destination? quels mobiles ont développé son génie? comment les arts qu'il a inventés ont-ils multiplié ses forces et créé sa puissance? et quelles contrées ont été les premiers séjours de l'espèce humaine?

La surface de la terre présentait, dans les continens et dans les îles, des montagnes très-hautes; on voyait aussi des plateaux très-élevés occuper des espaces immenses. Les grands lacs, dont les eaux douces ou salées s'étaient échappées de leurs enceintes et dirigées vers les mers, avaient laissé, dans presque toutes les parties du globe, des preuves de leur ancienne existence. Les monts qui avaient formé la plus grande portion de leurs circonférences, étaient debout; et la plupart retracent encore à nos yeux les barrières qui contenaient ces lacs dont le récit des événemens est si nécessaire au complément de l'histoire de notre planète. Les bornes de mon ouvrage ne me permettent pas de faire connaître toutes ces enceintes encore subsistantes. Mais parlons rapidement de celles qui ont tant mérité l'attention des voyageurs géologues, dans la portion de la terre dont les plus anciens écrivains se sont le plus occupés.

Jetons les yeux sur l'occident de l'Asie.

On voit dans l'Anatolie une enceinte très-alongée, qui s'étend depuis les environs de *Boly* et les ruines d'*Hadrianopolis* jusqu'auprès de *Basra* et de *Samsoum*, et de laquelle s'échappent par des gorges deux fleuves entretenus par les pluies qui tombent dans les limites de l'ancien lac desséché, le *Bartin* ou *Parthenius*, et le *Kisil-Ermak* ou *Halys*.

Une seconde enceinte, située entre la *Gourie* et l'*Arménie*, va depuis les environs de *Tékiéh*, de *Baïbout* et de *Tchiftlick*, jusqu'au-delà de *Golia*; le Tchorck en sort par une gorge pour se jeter dans la Mer noire.

Au nord-est du bassin qu'environne cette barrière, et depuis ce fond d'un ancien lac jusqu'à la *Géorgie*, est une troisième enceinte, de laquelle le *Kour* ou *Cyrus* s'échappe par une gorge pour aller à la mer Caspienne.

L'Arménie proprement dite montre une

quatrième enceinte, depuis les environs d'Erzérum jusqu'au-delà du lac *Sivan*. Ce lac Sivan ne paraît communiquer avec aucune mer; il est comme le reste du grand lac desséché. Vers le midi, on voit le grand et le petit *Ararath* faire partie de cette enceinte; et auprès du petit *Ararath*, l'*Aras* ou l'*Oraxe* sort par une gorge, traverse au midi de ces monts si fameux depuis longtemps, le bassin de *Nakh-Chivan* et de *Cara-Dagh*, perce la chaîne des montagnes de *Talidji*, forme une cataracte et va se réunir au Cyrus près de l'embouchure de ce fleuve dans la Caspienne.

Mais remarquons deux monumens bien plus importans de deux anciens lacs. L'un consiste dans les environs du lac de *Van*, et l'autre dans les environs du lac d'*Ormiah*, au sud-est du lac de *Van*. Ces deux lacs encore existans sont environnés des barrières qui limitaient les deux anciens auxquels ils ont succédé. Ces barrières sont continues.

Aucun fleuve ne sort ni de l'une ni de l'autre enceinte : le *Van* reçoit toutes les rivières qui arrosent son bassin ; l'*Ormiah* est le seul endroit où se rendent celles qui coulent dans l'intérieur de son enceinte; et la gorge par laquelle les eaux supérieures des deux anciens lacs se sont écoulées, était placée assez haut pour que chacun des deux bassins ne communique maintenant avec aucune mer.

Ce n'est sur aucune des enceintes semblables à celles que nous venons d'indiquer, ni sur aucune montagne très-haute, que les premiers hommes ont établi leurs séjours. Ils ont dû, avant tout, pourvoir à leur nourriture. Les fruits peu succulens et peu nombreux des arbres des forêts sauvages, n'auraient pu suffire à leurs besoins; ils n'avaient encore ni armes, ni piéges, ni assistance pour chercher à se nourrir d'animaux redoutables par leurs forces et par leur nombre. Ils ont dû préférer de prendre des poissons trop faibles pour leur résister, et trop nombreux

à cette époque pour ne pas leur donner des alimens aussi copieux que substantiels. Ils ont été *pêcheurs*.

Le premier homme, suivant les anciens, eut pour épouse *Anchialé*, ce qui désigne son séjour le long des rivages des mers, et ensuite il épousa *Clymène, la fille de l'Océan.* Les anciens ont voulu rappeler par ce second mariage les progrès de l'audace de l'homme, et le commencement de ses arts. Il ajoute à son imparfait hameçon un tronc d'arbre creusé par le temps, qu'un ouragan a abattu sur la rive, qui est tombé au milieu des vagues que les flots lui amènent, et sur lequel il s'aventure pour aller un peu loin de la terre ferme, chercher une proie plus abondante; une branche d'arbre alonge son bras et devient une rame; des feuillages qu'il élève et qui résistent au vent sont les premières voiles; et déjà le premier navigateur existe.

Des filets grossiers remplacent l'hameçon;

l'homme s'éloigne d'autant plus du rivage qu'il nage avec vigueur et sans crainte : les produits de ses pêches sont plus abondans; le calme le favorise; il s'accoutume à lutter contre la tempête, il revient, sans rencontrer de grands obstacles, sur la grève, où il veut jouir du fruit de ses efforts et trouver le repos de la nuit. De nouveaux besoins le ramènent sur les ondes; chaque jour il devient plus brave et plus habile, chaque jour il obtient de plus heureux succès.

La population cependant augmente parmi les hommes. Quelque grossières que soient les jouissances que la pêche leur procure, elles leur inspirent le désir d'en avoir de nouvelles. Leur adresse s'est accrue; leur courage s'est animé au milieu des orages et des tempêtes. Ils se sont fait des massues; une branche élastique, reprenant avec force la place dont elle avait été écartée, leur donne l'idée de l'*arc*. Ils attachent une plante forte et flexible aux deux extrémités

d'une branche verte élastique et un peu courbée; ils fabriquent des flèches avec des baguettes dures et des os de poissons, et ils ont des armes : ils peuvent attaquer sans crainte, au milieu des bois, des animaux dont la chair plus substantielle leur promet un aliment plus agréable que celle des habitans des eaux. Armés de leurs arcs et de leurs massues, et pouvant trouver un asile à l'extrémité des arbres les plus élevés, ils ne redoutent plus d'être dévorés par les animaux qui ne vivent que de proie; ils pénètrent dans les immenses forêts, trouvent des abris dans des grottes spacieuses dont ils peuvent aisément défendre l'entrée très-étroite contre les bêtes les plus féroces, et deviennent *chasseurs*.

C'est pour rappeler cette période, que les anciens avaient donné à l'homme le nom de *japhetos* ou *lanceur de flèches;* et le nom de *Japhet* a été aussi donné au chef des Européens qui, dans ces temps antiques, étaient

presque tous des chasseurs et de sauvages habitans des bois.

La chaleur de la terre était encore trop vive à toutes les distances de l'équateur, pour que les hommes cherchassent à se garantir par des vêtemens des effets de l'atmosphère; mais dans leurs chasses au milieu de forêts épaisses, et où croissaient tant de plantes épineuses, ils couvraient les parties les plus sensibles de leur corps de feuilles longues et souples, et des peaux flexibles de plusieurs des animaux qui succombaient sous leurs flèches ou sous leurs massues; et des plumes brillantes de plusieurs oiseaux, ou des fleurs de plusieurs arbustes, servaient à parer leurs compagnes.

Les orages qui régnaient dans les airs, étaient fréquens et terribles. Le feu électrique tombait souvent sur des arbres renversés par les vents et desséchés par l'ardeur de l'atmosphère; ces arbres, enflammés par la foudre, brûlaient avec plus ou moins de vî-

tesse. Les hommes, frappés de ces grands phénomènes, vont acquérir une nouvelle et bien grande puissance : ils saisissent ce feu allumé sous leurs yeux, voient avec quelle facilité il se communique à d'autres végétaux desséchés, ou à d'autres substances combustibles; le propagent, l'entretiennent, l'augmentent; et le hasard leur apprenant que des bois très-durs et très-secs, frottés avec force et rapidité au milieu d'une atmosphère brûlante, s'enflamment comme si la foudre les avait frappés, et que des cailloux ou d'autres matières également dures, compactes et solides, font jaillir des étincelles qui embrasent les corps susceptibles de s'enflammer, ils sont maîtres de ce feu auquel ils devront une si grande industrie, des arts si importans et un empire irrésistible. Leur intelligence leur donne ce que celle des animaux les plus favorisés n'a jamais pu leur donner; et cette invention, résultat si heureux de la raison humaine, quelque peu

exercée qu'elle pût être encore, a été assez soupçonnée par les premiers auteurs des mythologies, pour qu'ils aient adopté la fable de Prométhée.

Les conquêtes de l'homme se multiplient; et combien elles vont ajouter à son pouvoir! « Un animal doué d'un odorat exquis « (avons-nous dit dans le Dictionnaire des « sciences naturelles, à l'article de l'*Homme,* « et dans l'ouvrage intitulé : *Séances des* « *écoles normales*), d'une vue perçante et « d'un instinct supérieur, d'un naturel ai- « mant, courageux pour les objets qui lui « sont chers, timide pour ses propres be- « soins, avide d'un secours étranger, récla- « mant sans cesse un appui, se livrant sans « réserve, modifiant ses habitudes par af- « fection, docile par sentiment, supportant « même l'ingratitude, oubliant tout, excepté « les bienfaits, et fidèle jusqu'au trépas, « s'attache à l'homme, se dévoue à le servir, « lui abandonne véritablement tout son être,

« et par cette alliance volontaire et durable,
« lui assure le sceptre du monde. »

L'intelligence de l'homme, sa persévérance et l'union de ses efforts à ceux du chien, cet animal si sensible qui n'existe que pour lui, va lui donner une grande et nouvelle victoire. Il soumet à sa puissance et s'attache par ses soins, le fier, le noble, le courageux cheval, s'élance sur son dos, franchit les plus grandes distances et atteint avec rapidité toutes les victimes qu'il veut immoler à ses besoins.

Il n'est pas seul cependant au milieu des bois. « Un sentiment irrésistible, avons-nous
« dit dans les ouvrages que nous avons déjà
« cités, l'entraîne vers sa compagne. La
« nuit les enveloppe de son ombre, la na-
« ture commande, elle est obéie; l'existence
« de l'homme est doublée, elle est triplée
« au bout de neuf mois. Le nouvel être au-
« quel ils ont donné le jour, aura besoin,
« pendant long-temps, de lait, de secours

« et de soins. Tous les feux du sentiment « s'allument et s'animent par leur action « mutuelle ; un lien durable est tissu ; le « partage des plaisirs et des peines est éta- « bli ; la famille est formée.

« La voix, qui n'est plus uniquement ré- « pétée par un écho insensible, mais à la- « quelle peut répondre une voix et sem- « blable et bien chère, est maintenant bien « des fois exercée. L'organe qui la produit « se développe ; elle acquiert de la flexibi- « lité : elle n'avait en quelque sorte indi- « qué que l'effroi ; elle exprime la ten- « dresse, elle se radoucit, elle se diversifie. « La facilité que donne la forme de la bouche « et du nez, d'en convertir les sons en ac- « cens variés et proférés sans efforts, en « multiplie l'emploi : elle a eu des signes « pour les passions vives ; elle en a pour « les affections plus calmes ; elle en a bien- « tôt encore pour les souvenirs, la réflexion « et la pensée. L'art de la parole existe. La

« puissance créatrice de cet art réunit à « l'ardeur de la sensibilité la lumière de « l'intelligence. La première langue frappe « le cœur, l'émeut, développe l'esprit; « l'homme reçoit le complément de son es« sence, l'instrument de sa perfectibilité, et, « revêtu de sa dignité toute entière, il va « marcher l'égal de la nature.

« Pouvant instruire ses semblables de ses « sensations, de ses désirs, de ses besoins, « il s'aide de ses fils, il s'aide de ses « frères; ils mettent en commun leur ex« périence par la mémoire, leurs travaux « par l'entente, leur prévoyance par une « affection mutuelle ou par un intérêt sem« blable. Il n'avait pu que repousser, pour« suivre et mettre à mort les animaux; « maintenant il va les régir. Aidé du chien, « son infatigable compagnon, il réunit au« tour de lui la chèvre, la brebis, la vache; « il forme des troupeaux, il acquiert dans « leur lait un aliment salubre et abondant;

« la houlette succède à l'arc et à la massue :
« il devient *pasteur*. »

Il quitte les forêts, il préfère de vastes plaines que la température de l'atmosphère couvre sans cesse de la plus belle verdure. Il en goûte d'autant plus le charme, qu'il n'est plus condamné à des courses lointaines. Il veut avoir un abri plus agréable : « Toujours
« guidé par le sentiment, entouré de sa com-
« pagne, de ses enfans, de son chien fidèle,
« il coupe et rapproche des branches sou-
« ples, en entrelace les rameaux, les couvre
« de larges feuilles, les élève sur des tiges
« préparées. Environnant d'épais feuillages
« et d'arbrisseaux flexibles cette enceinte si
« chère, cet asile, qu'il consacre à tout ce
« qu'il aime, il construit la première ca-
« bane; et l'éternel modèle de la plus pure
« architecture est dû à la tendresse.

« Il a vu des graines, transportées par le
« vent et reçues par une terre grasse et
« humide, faire naître des végétaux sem-

« blables à ceux qui les avaient produites; il
« recueille avec soin ces germes des plantes
« dont les fruits servent à sa nourriture, ou
« dont les fleurs et les feuilles réjouissent
« ses yeux et plaisent à son odorat; il les
« sème autour de sa cabane, il arrose la
« terre à laquelle il les confie; il veut mêler
« à cette terre, dont il commence à sentir
« le prix, tout ce qui paraît devoir en aug-
« menter la fertilité. Des végétaux plus grands
« et plus nombreux, des graines plus subs-
« tantielles, des fruits plus savoureux que
« ceux qu'il a connus, sont les produits de
« ses soins. »

Le feu du ciel a fondu des métaux sous ses yeux, les a fait couler; et ces métaux, en se refroidissant, ont pris l'empreinte des surfaces sur lesquelles ils se sont consolidés. Il a imité ce phénomène, il a soumis ces mêmes substances à un feu violent, et il les a vues prendre, en se refroidissant, la forme des espèces de moules dans lesquels il les avait re-

çues. « Son ardeur pour le travail augmente;
« ses talens se multiplient; il croit n'avoir
« jamais assez manié, retourné, engraissé
« une terre qui bientôt peut suffire à nour-
« rir une nombreuse famille; il veut creuser
« de profonds sillons, il veut user de tous
« ses instrumens : la hache se métamorphose
« en soc. Il appelle à son secours le plus fort
« des animaux qu'il élève autour de lui;
« une longue constance dompte le taureau.
« L'animal, subjugué presque dès sa nais-
« sance, soumet à la charrue qu'on lui im-
« pose, une corne docile et une puissance
« dont il ne se souvient en quelque sorte
« que pour l'abandonner toute entière; et
« l'*agriculture* est née, et l'art le plus utile
« a vu le jour.

« Cependant les besoins de l'espèce hu-
« maine augmentent avec les moyens de
« les satisfaire; les jouissances animent la
« sensibilité, éveillent les désirs et deman-
« dent des jouissances nouvelles. L'homme

« emploie l'eau et le feu à augmenter, par « d'heureux mélanges que le hasard lui dé« couvre, ou que son intelligence lui indi« que, la bonté des alimens qu'il préfère. « Parmi les végétaux qu'il cultive, il en est « qui lui présentent des filamens longs, « souples et déliés, qu'il peut aisément dé« barrasser d'une écorce grossière; il en « fait des tissus plus légers et des vêtemens « plus commodes que ceux dont il s'est cou« vert. Il a vu d'autres plantes répandre « leurs sucs et colorer la feuille, la pierre, « la terre : ces nuances lui ont plu; elles « ont charmé sa compagne; il sait bientôt « les transporter sur les nouveaux tissus que « son industrie a produits.

« Dominateur du chien dévoué et du cour« sier courageux, maître de nombreux trou« peaux, créateur, en quelque sorte, de vé« gétaux utiles, propriétaire de la terre qu'il « féconde, dispensateur des forces terribles « du feu, sentant chaque jour son intelli-

« gence s'animer, son sentiment se vivifier,
« son empire s'étendre; fier de son pouvoir,
« se complaisant dans ses ouvrages, enivré
« de ses jouissances, rempli de son bonheur,
« élevant vers le ciel son front majestueux,
« agitant avec vivacité ses membres pleins
« de vigueur, cédant à la joie, à l'espérance,
« au transport qui l'entraîne, l'homme main-
« tenant manifeste, dans toute leur pléni-
« tude, des mouvemens intérieurs qu'il ne
« peut plus contenir : il exhale, pour ainsi
« dire, le plaisir qui l'enchante; il s'élance,
« bondit, retombe, s'élance encore, retombe
« de nouveau, s'élance et retombe plusieurs
« fois.

« Pour prolonger cette vive expression du
« délire fortuné auquel il s'abandonne, pour
« que la fatigue en abrège le moins possible
« la durée, il met de l'ordre dans ses efforts,
« de la régularité dans les intervalles qui
« séparent ses pas, de la symétrie dans ses
« gestes; et le contentement qu'il éprouve

« étant bientôt partagé dans toute son éten-
« due par sa compagne et par ses enfans,
« la première *danse régulière* a lieu sur la
« terre. Des paroles touchantes l'accompa-
« gnent; elles sont proférées avec l'accent
« de la sensibilité. Des sons articulés ne
« suffisent plus à la situation qui inspire
« l'homme, ses enfans et sa compagne; la
« voix est plus soutenue, élevée et rabaissée
« avec promptitude, portée au-delà de
« grands intervalles; les paroles et les tons
« successifs sont nécessairement divisés par
« portions symétriques, comme la danse à
« laquelle ils s'unissent : et le premier *chant*
« est entendu; et la *poésie* naît avec le chant.

« Dans des momens plus calmes, cette
« poésie enchanteresse exerce sans le secours
« de la danse son influence douce et dura-
« ble. Fille alors de passions plus profondes,
« de sensations plus composées, d'affections
« plus variées, elle empreint de sa nature
« l'*air* auquel elle s'allie; et cet air est déjà

« la véritable *musique*, à laquelle on devra
« tant de momens de paix, tant de peintures
« consolantes, tant de sentimens généreux.

« L'homme a recours à ces deux sœurs
« magiques pour lier le bonheur du passé
« au bonheur du présent, pour raconter à
« ses enfans attentifs les jouissances qu'il a
« éprouvées, les travaux qu'il a terminés,
« les courses qu'il a faites, les succès qu'il
« a obtenus, les inventions dont il s'est
« enrichi, les grands événemens naturels
« dont il a été le témoin; et l'*histoire*
« commence.

« Il veut de plus en plus perpétuer le
« souvenir de ces événemens, de ces inven-
« tions, de ces succès, de ces courses, de ces
« travaux, de ces jouissances; il prend la
« hache primitive et les autres instrumens
« qui lui ont été si utiles; il attaque le bois
« ou la pierre, il les taille en figures gros-
« sières, en images imparfaites des objets
« qui remplissent son esprit ou son cœur;

« il cherche à ajouter à ces monumens in-
« complets, en donnant à la pierre ou au
« bois la couleur des sujets de sa pensée et
« de ses affections : et voilà la première *écri-*
« *ture hiéroglyphique*, qui donne naissance
« à la *sculpture*, à la *peinture*, aux arts
« admirables du *dessin*.

« De nouveaux plaisirs, de nouveaux be-
« soins, de nouvelles idées, fruits nécessaires
« des rapports nombreux que fait naître la
« multiplication toujours croissante de l'es-
« pèce humaine, à mesure que ses qualités
« s'améliorent et que ses attributs augmen-
« tent; des combinaisons plus variées, des
« sensations plus vives, une mémoire plus
« exercée, une imagination plus forte, une
« prévoyance plus active, une curiosité d'au-
« tant plus grande qu'elle est fille d'une
« intelligence plus étendue et d'une instruc-
« tion plus diversifiée, la réflexion, la mé-
« ditation même que produit le loisir amené
« par l'assurance d'une subsistance facile, le

« désir d'échapper à l'ennui, cet ennemi
« secret et terrible qui agit pour la pre-
« mière fois et qu'éveille un repos trop
« prolongé, toutes ces causes puissantes, et
« à chaque instant renouvelées, portent l'at-
« tention de l'homme sur tous les objets
« qui l'environnent, sur ceux même qui
« n'ont avec lui que des relations éloignées,
« et qui sont séparés de son séjour par de
« grandes distances. Il commence à vouloir
« tout connaître, tout évaluer, tout juger.
« Déjà il examine, compare les poids, rap-
« proche les dimensions, estime la durée,
« distingue les productions naturelles qui
« l'entourent, vivantes ou inanimées, sensi-
« bles comme lui, ou seulement organi-
« sées; porte ses regards dans l'immensité
« des espaces célestes, contemple les corps
« lumineux qui y resplendissent, observe la
« régularité et la correspondance de leurs
« mouvemens, fait de leurs révolutions la
« mesure du temps qui s'écoule, cherche à

« deviner les vents, les pluies, les orages,
« les intempéries qui détruisent ou favorisent
« ses projets, et après avoir, ainsi que nous
« l'avons indiqué, imité, en allumant de
« grands feux, la foudre des airs ou la
« flamme des volcans, fondant et faisant
« couler en différentes formes les matières
« métalliques dont les propriétés peuvent
« lui être utiles dans les arts, trouve, con-
« duit par le hasard ou par l'instinct des
« animaux, dans les sucs des plantes salu-
« taires un remède plus ou moins assuré
« contre l'affaiblissement de ses forces, le
« dérangement de son organisation interne,
« la chaleur qui souvent le dévore, l'altéra-
« tion dangereuse des humeurs qu'il recèle,
« les blessures qu'il reçoit, les plaies qui
« leur succèdent.

« Cependant des secousses inattendues
« agitent et ébranlent, pour ainsi dire, jus-
« que dans ses fondemens, la terre sur la-
« quelle il repose. Une force qui lui est in-

« connue soulève l'océan et l'étend jusqu'aux
« montagnes dont les hauts sommets s'en-
« tr'ouvrent avec fracas et vomissent des tor-
« rens enflammés; des vents impétueux,
« des nuages amoncelés, des foudres sans
« cesse renaissantes, rendent plus violens
« encore les horribles combats du feu, de
« l'eau et de la terre. Le ravage, la destruc-
« tion, la mort, menacent l'homme de tous
« côtés; ils l'investissent : la terreur le sai-
« sit. D'anciennes conjectures, d'anciennes
« affections se réveillent dans son ame; l'es-
« pérance et la crainte présentent à son ima-
« gination l'image d'une puissance supé-
« rieure à l'épouvantable catastrophe qui
« s'avance, pour ainsi dire, sur l'aile des
« vents. Il prie, et lorsque le calme est
« rendu à la terre, lorsque les feux sont
« éteints, les gouffres refermés, les ondes
« retirées, les nuages dissipés, un souve-
« nir mélancolique lui reste, il prie encore;
« tout son être a reçu une commotion pro-

« fonde. Une activité d'un nouveau genre, « une prévoyance plus attentive, une pru- « dence presque inquiète, donnent une im- « pulsion plus forte à ses pensées, à ses sen- « timens. Il examine de plus près ses rap- « ports avec ses semblables; ce qu'il leur « doit, ce qu'il se doit, son intérêt, le leur, « se dévoilent de plus en plus à ses yeux. « La morale règne dans son esprit, se grave « dans son cœur; la religion naturelle des- « cend des cieux, et consacre les bienfaits « de cette morale bienfaisante et tutélaire. « Les premières idées de bienveillance mu- « tuelle, de secours présens, de ressources à « venir, de communications, d'échanges, de « propriété, de sûreté, de garantie, d'ordre « général, d'économie privée, d'administra- « tion publique, de gouvernement, se pré- « sentent, se combinent, s'améliorent, s'é- « purent.

« L'écriture hiéroglyphique ne suffit plus « à des rapports fréquens et variés; des

« signes peu nombreux et propres par leurs « diverses réunions à noter avec prompti- « tude et facilité tous les accens de la voix, « toutes les expressions de la pensée, rem- « placent les hiéroglyphes. »

Que devons-nous dire cependant des langues, dont, en quelque sorte, ces signes rendent visibles tous les sons ?

Lorsque la société humaine commence à peine à se former, chaque rivage, chaque vaste forêt, chaque grande vallée, chaque plaine étendue, a sa langue particulière. Le nombre des langues diminue à mesure que la société s'agrandit et se perfectionne; les progrès des lumières, de l'industrie et du commerce tendent, pour ainsi dire, à ne faire qu'un peuple de tous les peuples, et à ne lui laisser qu'une seule langue; et celle dans laquelle on a composé le plus de chefs-d'œuvres est la langue qui survit, si elle n'est pas proscrite par la force.

Les mots communs à deux langues doi-

vent être, en général, rapportés au peuple le plus anciennement civilisé des deux nations qui parlent ces deux langues, ou à celui qui a inventé ou fabriqué le premier objet désigné par le mot commun aux deux langages.

Lorsque les peuples se séparent étant encore très-voisins de l'état sauvage, leurs langues, après un temps plus ou moins long, ne se ressemblent que par les racines; l'écriture empêche de grandes variations dans les langages; mais à mesure que la civilisation s'accroît, la prononciation se radoucit, plusieurs consonnes sont modifiées ou ne subsistent plus que dans l'écriture destinée à retracer l'origine de la langue, et plusieurs voyelles sont remplacées par des voyelles plus douces.

Mais comment s'étaient faits les premiers développemens du langage? comment se sont produits les premiers élémens de l'art de la parole? « Le temps ni les circonstances,

« avons-nous dit à l'article de l'*Homme*,
« dans le Dictionnaire des sciences natu-
« relles, n'ont pas manqué à ces dévelop-
« pemens successifs. Le long séjour des en-
« fans auprès de leur mère; le long besoin
« qu'ils ont de sa tendresse, de son dévoue-
« ment, de ses soins, de la présence de leur
« père, de sa force tutélaire, de son cou-
« rage protecteur, produisent la famille,
« dans le sein de laquelle se forment des
« familles plus jeunes, liées avec l'ancienne
« par l'habitude, l'affection, les secours
« mutuels, les jouissances communes; et
« bientôt existe une petite tribu qui, pour sa
« sûreté, ses alimens, son habitation, ses
« plaisirs, toutes les relations qui s'établissent
« entre les membres qui la composent, ne
« peut se passer d'ajouter au langage impar-
« fait déjà né entre le père et la mère, entre
« le père, la mère et les enfans; et combien la
« naissance et l'accroissement de ce premier
« langage ont été aidés par l'expression du

« regard, de la physionomie, de l'attitude,
« des gestes de toute la pantomime!

« Les premiers élémens de ce langage encore si borné ont dû être les sons qui, par une suite de la composition de l'organe vocal et de ses rapports avec tous les autres organes, expriment, et souvent malgré nous, nos diverses sensations tant internes qu'externes. Ces sons que la nature a donnés à l'homme, sont, par exemple, les voix, les accens, les cris du besoin, du plaisir, de la douleur, du désir, de la répugnance, de l'effroi. Ces voix sont les voyelles primitives qui se retrouvent et doivent se retrouver presque toutes dans toutes les langues du monde.

« A mesure que, pour communiquer des sensations plus variées et des idées plus nombreuses, on a besoin d'un plus grand nombre de signes, on a recours à de nouveaux sons. On les préfère, ces sons, aux différentes nuances de la pantomime,

« non-seulement parce qu'ils sont plus
« nombreux, mais encore parce qu'on les
« distingue à de grandes distances, sans
« que l'interposition d'aucun objet puisse
« les voiler et arrêter leur transmission, et
« pendant les ténèbres de la nuit comme au
« milieu de la plus vive lumière du jour.
« On emploie les consonnes que l'on a
« nommées primitives; on les réunit aux
« voyelles déjà employées, et de leur com-
« binaison, dont le calcul peut facilement
« démontrer le grand nombre, naissent une
« grande quantité de syllabes. On accouple
« ces syllabes, on les ajoute les unes aux
« autres, deux à deux, trois à trois, quatre
« à quatre, etc.; et l'on a des mots pour
« exprimer les sensations et représenter les
« idées. Ces mots ne sont employés d'abord
« que pour désigner l'existence des objets;
« bientôt d'autres mots indiquent successi-
« vement les manières d'être qui frappent
« dans ces objets, les effets qu'ils produisent

« et ceux qu'ils subissent. De nouveaux mots
« marquent et appliquent à l'existence de
« ces objets, de leurs modifications, de leurs
« produits, et des résultats de l'action exer-
« cée sur ces mêmes objets, les idées du
« passé que la mémoire rappelle, du pré-
« sent que l'on sent, et de l'avenir dans
« lequel on place les sujets de ses désirs ou
« de ses craintes.

« A mesure que les idées se fécondent et
« se multiplient, la diversité des objets de
« la pensée, de leurs modifications, de leur
« action, de leur sujétion, et de leurs ma-
« nières d'être ou d'agir, considérées dans le
« passé, le présent et le futur, exige de nou-
« veaux mots. La mémoire cependant pour-
« rait se refuser à les retenir. On n'en aug-
« mente le nombre que le moins possible;
« on les lie par des analogies, afin qu'on
« les rappelle plus aisément. On fait plus,
« on emploie les mots déjà connus, et on
« se contente de marquer successivement,

« par des syllabes ajoutées au commence-
« ment ou à la fin de ces mots avec les-
« quels on est déjà familier, les temps, les
« nuances et les conditions du passé et de
« l'avenir, les rapports des objets ou des
« *substantifs* qui les représentent, avec les
« qualités qu'ils peuvent offrir ou avec les
« *adjectifs* qui désignent ces qualités, les
« nuances de l'action de ces substantifs, ou
« de celle dont ils sont les sujets.

« Par cet admirable procédé on peut
« réserver les mots nouveaux qu'on est ob-
« ligé de créer pour marquer plus forte-
« ment les diverses liaisons des idées. Toutes
« les pensées, tous leurs degrés, tous leurs
« rapports, sont exprimés dans un ordre
« déterminé; les règles sont établies; les
« diverses *syntaxes* existent; le génie des
« langues se montre comme le résultat de
« toutes les circonstances qui ont pu influer
« sur les sensations, les idées, la mémoire,
« l'imagination et la réflexion de la tribu

« ou du peuple qui, en faisant passer avec « plus ou moins de lenteur le langage par « tous les degrés de l'accroissement, l'a créé, « étendu, enrichi et régularisé.

« Mais parmi toutes les affections qui, au « milieu de la jeune famille, font naître « le premier langage, nous devons princi- « palement compter la plus vive, la plus « impérieuse, l'amour, qui réunit l'homme « à sa compagne, confond tous leurs senti- « mens, toutes leurs pensées, toutes leurs « volontés, et ne fait qu'un seul être des « deux. Aucune des passions qui peuvent « régner sur l'homme, n'exige autant de « signes différens, parce qu'aucune ne se « compose d'autant de nuances de senti- « mens divers; aucune n'imprime à la voix, « dont les modifications forment le langage, « autant de variété dans les accens; et c'est « par une influence semblable de l'amour « sur l'organe de la voix des oiseaux, que, « dans la plus riante des saisons, les oiseaux

« chanteurs font résonner les bocages de « leurs chants si mélodieux, pendant qu'au- « près de leur compagne ils préparent le « nid qui doit recevoir les fruits de leur « union, ou qu'ils cherchent à charmer « sa peine pendant qu'elle couve avec assi- « duité les œufs qu'elle a pondus.

« A mesure que le langage, cet ouvrage du « sentiment et de la pensée, se forme et se « perfectionne, nos idées deviennent plus « précises, plus claires, plus fortes. Nous les « examinons avec plus de facilité, parce que « nous les comparons en quelque sorte dans « leurs signes, qui en sont des copies nette- « ment circonscrites. Nous conservons plus « long-temps les résultats de ces comparai- « sons, parce que nous en mettons aisément « les signes en réserve dans notre mémoire; « et par cette transposition des copies à la « place des images des objets tracés dans « notre entendement, nous opérons sur nos « idées avec le même avantage que les al-

« gébristes retirent des lettres de l'alphabet,
« substituées momentanément aux quanti-
« tés dont ils veulent trouver les rapports.

« D'ailleurs, par le moyen du langage,
« la pensée d'un individu se féconde par
« celles de tous les individus auxquels le
« langage la communique. Elle ne revient
« à celui qui l'a émise, que combinée avec
« toutes les pensées plus ou moins analogues
« qu'elle a trouvées, pour ainsi dire, dans
« l'intelligence de tous ceux à qui le langage
« l'a adressée. Quelle grande et mutuelle
« influence ! quel accroissement de toutes
« les facultés de l'esprit ! »

Suspendons cependant cet examen d'un des plus grands résultats et d'une des causes les plus puissantes des progrès de la civilisation; suivons la marche des temps, et ne perdons pas de vue l'espèce humaine encore bien près de l'état sauvage.

L'homme évitait encore avec soin les contrées de la surface du globe où la chaleur

de la terre n'était tempérée par aucune circonstance. Il préférait encore dans l'ancien continent, et les hauteurs du Thibet, et celles de l'Égypte et de l'Éthiopie, et d'autres monts peut-être plus élevés, inconnus de l'Europe; mais qui doivent former une si longue chaîne au milieu de l'Afrique, et y établir, pour ainsi dire, des contrepoids gigantesques des Cordillières américaines. Ces hauteurs du Thibet, cette chaîne de l'*Himalaya*, appelée dans des temps bien postérieurs, *séjour des neiges*, et dont la partie orientale est regardée comme l'*Imaus* des anciens, présente un grand nombre de pics d'une très-grande hauteur. Plusieurs savans d'un mérite rare et d'une patience bien digne d'éloges, ont cherché à mesurer cette hauteur si remarquable. Personne n'a discuté avec plus de sagacité et d'habileté que M. le baron de Humboldt, le résultat de leurs travaux. Les hauteurs de ces pics, et celle de la chaîne à laquelle ils appartiennent, doivent avoir varié depuis

l'époque dont nous nous occupons ; mais d'ailleurs il importe peu à la nature des vues que nous exposons, que leurs élévations diffèrent de quelques centaines de mètres de celles que l'on a cru devoir leur assigner : il nous suffit de pouvoir dire qu'à cette époque, que devaient suivre tant de nouveaux bouleversemens, ces pics de l'Himalaya et la chaîne qui les lie, formaient comme aujourd'hui, et selon les conjectures les plus vraisemblables, le terrain le plus élevé des deux continens.

M. Webb, qui a décrit d'une manière si intéressante le cours du Gange et le royaume de Népaul, a observé les hauteurs de vingt-sept de ces pics couverts de neiges qui résistent aux chaleurs de l'été, quoique ces monts soient situés aux environs du trentième degré de latitude septentrionale ; et un de ces pics, celui de *Chamalasi*, est vu de différentes parties du Bengale, à deux cent trente-deux milles anglais de distance, ce qui indi-

que, en admettant une réfraction moyenne, une hauteur de vingt-huit mille pieds anglais.

Auprès de cette chaîne si exhaussée sont les plaines ou plateaux de la Tartarie, qui sont très-élevées, et celles de *Népaul*, qui s'élèvent au-dessus du niveau de l'océan de cinq mille pieds anglais.

Les montagnes voisines des sources du Nil, et qui s'étendent le long de son cours, ont été aussi un des premiers asiles de l'espèce humaine contre la chaleur dévorante; et les antiques monumens de l'art et de la science, que l'on admire dans ces contrées depuis si long-temps fameuses, peuvent être considérés comme une sorte de preuve du premier séjour de l'espèce humaine sur les élévations qu'elles présentent. Mais c'est également dans l'intérieur de l'Afrique qu'il faut chercher des contrées élevées où les premiers hommes ont pu échapper aux effets destructeurs de la chaleur du globe. Cet intérieur,

encore inconnu en Avril 1825, est une large bande, qui part des environs du tropique du capricorne, s'étend jusqu'auprès du dixième degré de latitude boréale, et occupe par conséquent près de trente degrés dans sa longueur. Elle se termine, vers l'orient, près des confins de l'Abyssinie, du Zanguebar et de Mozambique; et vers l'occident, près des limites du Congo et de la Guinée. Cette bande doit former un plateau très-élevé, puisque c'est de ses sommités que toutes les rivières de l'Afrique tirent leur origine. Projetant dans plusieurs sens des chaînes secondaires et latérales qui concourent à former les bassins des rivières qu'elle fait naître, quelle influence elle doit exercer sur les variations de l'atmosphère, les vents réguliers et les pluies périodiques! Son élévation doit être d'autant plus considérable que les fleuves qui naissent sur ses flancs, roulent jusqu'à la mer de grands volumes d'eau, et traversent, avant d'arriver à l'océan, de vastes contrées;

où une chaleur excessive, produisant une évaporation très-forte et non interrompue, aurait bientôt sublimé leurs ondes et desséché leurs lits, si des sources abondantes n'étaient sans cesse ouvertes pour compenser des pertes toujours renouvelées. Ces sources intarissables ne peuvent se trouver dans l'Afrique équinoxiale qu'à de très-grandes hauteurs, et ne peuvent être entretenues que par de longues pluies dont la production suppose des montagnes énormes, ou par la fonte de glaces épaisses, dont la formation demande entre les tropiques des monts encore plus élevés.

Nous avons publié ces idées sur le plateau africain avant la fin du dernier siècle. Voici ce qu'on a récemment découvert à ce sujet.

Trois Anglais, le docteur Oudney, le lieutenant de vaisseau Claperton, et le major Denham, partis de Tripoli de Barbarie, et arrivés, en 1823, dans le royaume de

Bornou, ont vu auprès du centre de ce royaume, et vers le douzième degré de latitude, le grand lac nommé *Tchad*, aux environs duquel s'élèvent plusieurs villes et villages entourés d'acacias et de tamarisques, et auprès duquel on rencontre une grande quantité d'éléphans, de bœufs et d'antilopes. Ce lac de *Tchad* a plus de deux cents milles anglais de longueur. Il reçoit, dit-on, le Niger, auquel on donne aussi le nom de *Yaou* et celui de *Gulbi*. Mais ce qu'il nous importe de considérer dans ce moment, c'est la rivière *Shary*, qui se jette par plusieurs embouchures dans ce grand lac, d'où on a dit qu'elle ressortait. Cette rivière conserve un mille anglais de large dans la saison des sécheresses, et parcourt un mille par heure. Elle vient du Midi et descend de montagnes de granite dont quelques-unes ont quinze cents pieds anglais de hauteur. Le pays des *Fellatos* et un grand nombre de villages appartenant à ce peuple, sont au

milieu de ces montagnes granitiques, sous la latitude de neuf degrés trente minutes, et par conséquent à l'extrémité septentrionale du grand plateau.

Portons maintenant nos regards sur les contrées voisines de la partie orientale de ce grand plateau africain, ou plutôt de cette grande chaîne de montagnes qui a trente degrés ou sept cents lieues de longueur. Le *Zambezi*, dont les branches se jettent dans l'océan sur la côte orientale de l'Afrique près de Mozambique, et dont la principale branche, large de deux milles anglais vers son embouchure, est nommée *Quilimaney*, se réunit à la mer au dix-huitième degré douze minutes de latitude australe, prend sa source, suivant les renseignemens donnés par des habitans des rives de ce fleuve à M. Prior, chirurgien de la frégate anglaise le *Nisus*, dans un lac situé à huit cents milles anglais de la mer, et qui, suivant nous, doit se trouver, à

une hauteur plus ou moins grande, dans une des gorges de la grande chaîne ou du grand plateau africain. On voit sur les bords de ce fleuve, à deux cent cinquante milles de son embouchure, une ville considérable, nommée *Sena*, où les Portugais sont établis depuis long-temps, et où des caravanes arrivent en Juillet, Août et Septembre, avec des esclaves, de l'or, de l'ivoire, de la gomme, des drogues, et reçoivent en échange, des tissus, des armes et des munitions. Des canots détachés de l'escadre anglaise du commodore William Owen, sont partis, en 1824, pour remonter le plus haut possible ce fleuve de *Zambezi*; espérons que les résultats de leur importante expédition contribueront beaucoup à faire connaître ce grand plateau dont la découverte sera si utile à la géographie, aux sciences naturelles, au commerce de divers peuples, et aux progrès de la civilisation de l'espèce humaine.

Pendant que les premiers hommes s'établissaient sur cette chaîne élevée et si longue, il se pourrait que l'océan couvrît encore ces vastes déserts, ces immenses plaines de sables que l'on voit dans l'Afrique septentrionale et dans un si grand nombre d'autres contrées de cette partie du monde, situées autour du plateau central. Les traces de l'océan que l'on découvre dans plusieurs endroits de ces sables et de ces déserts arides, pourraient paraître assez récentes pour faire naître cette conjecture. Il se pourrait aussi qu'à la même époque la Méditerranée n'existât pas, ou, du moins, qu'il n'y eût à la place de cette mer que de grands lacs, et que la communication ne fût pas interrompue entre le continent de l'Afrique, la grande péninsule que l'Apennin parcourt dans toute sa longueur, et les îles de Sicile, de Sardaigne et de Corse. Les animaux africains auraient pu aller avec plus de facilité de leur continent dans la péninsule,

et l'on pourrait regarder comme une preuve de cette facilité, les ossemens fossiles d'éléphans d'Afrique, ou très-semblables aux éléphans africains par les principaux caractères de leur conformation, que le savant M. Cortési a découverts dans le Plaisantin, et qu'il a si bien décrits.

Mais vraisemblablement après cette époque, cette partie du globe, où les volcans ont laissé tant de monumens de leurs longs et antiques ravages, où l'Etna et le Vésuve brûlent encore, et où la terre est si souvent ébranlée par de grands tremblemens ou orages électriques souterrains et explosions de vapeurs puissantes, a été profondément bouleversée; et l'Afrique a été séparée de la péninsule qui devait porter les noms fameux d'Étrurie, d'Italie, et de siége de la puissance romaine. Tous les anciens peuples ont conservé des traditions plus ou moins erronnées, ou plus ou moins vagues, de cette catastrophe tant de fois renouvelée

dans différentes contrées; et tout ce qu'on a écrit sur la disparition de l'*Atlantide*, est en quelque sorte une suite de ces traditions relatives à de grandes révolutions, telles que celle qui aurait pu engloutir, en totalité ou en partie, cette Atlantide devenue si célèbre par le génie de ceux qui s'en sont occupés. . . . .

Quoi qu'il en soit de la nature, du temps et même de l'existence de ce grand bouleversement, on doit peut-être rapporter aux mêmes siècles des événemens importans dans l'histoire du globe et dans celle de l'espèce humaine, la rupture de la digue qui retenait les eaux du Pont-Euxin et de la Caspienne encore trop hauts pour être séparés l'un de l'autre dans les rivages de la mer à laquelle on a donné le nom de *mer Noire;* celle de l'autre digue, qui arrêtait les eaux de la Propontide et les empêchait de s'écouler dans la Méditerranée proprement dite, et les convulsions de la terre,

au milieu desquelles le détroit de Gibraltar a ouvert un large passage aux eaux de la Méditerranée encore plus élevées que celles de l'océan, ou aux flots de l'océan qui, devenu supérieur à la Méditerranée par une suite de l'abaissement souvent très-accéléré des niveaux des mers intérieures, aura précipité ses vagues dans le bassin dont une explosion terrible venait de renverser la barrière.

De grandes inondations, des déluges plus ou moins étendus, ont suivi rapidement ces bouleversemens de rivages, ces renversemens de barrières, ces irruptions soudaines et violentes de masses d'eau immenses, profondément agitées et souvent soulevées avec force. Tels ont été le déluge dit d'*Ogygès* et celui de *Deucalion*, dont le souvenir était si vivement gravé dans l'esprit des premiers Grecs, et qui ont été introduits dans leur mythologie : « Quand les dieux, dit à Solon « le vieillard égyptien, dans le dialogue de

« Platon intitulé *Timée;* quand les dieux « veulent laver et purifier ce monde de « tout ce qui le souille, ils versent sur lui « les flots de l'océan. » Et voilà pourquoi les mythologues grecs avaient donné à ces déluges le nom de *cataclysme,* qui désigne l'action de laver et de purifier, et dont le mot latin *diluvium* est une expression fidèle. « Vous parlez, continue le vieillard égyp- « tien dans le dialogue de Platon, vous parlez « parmi vous d'un déluge, celui de Deuca- « lion; mais il y en a eu plusieurs autres « avant celui-là. Par exemple dans cette « mer immense qui s'étend devant le dé- « troit où vous placez les colonnes d'Hercule, « il existait autrefois une île, ou plutôt une « partie de la terre, comme l'Afrique ou « l'Asie. Il y avait entre cette terre et les « îles voisines une navigation réciproque: « on y voyait de grandes cités gouvernées « par des rois puissans qui régnaient sur les « îles d'alentour, et qui avaient établi leur

« domination sur notre continent même, « jusqu'à l'Égypte et l'Étrurie.... Il arriva « des tremblemens de terre répétés et de « grandes inondations : cette Atlantide si « populeuse et si opulente fut subitement « submergée et abymée sous l'océan dans « l'espace d'un jour et d'une nuit ; elle est « maintenant en limon, et cette mer est « limoneuse. »

Il ne nous appartient pas d'indiquer l'époque du déluge terrible raconté dans la Genèse de Moïse ; c'est aux évêques et aux docteurs de l'Église chrétienne à donner à ce sujet les éclaircissemens convenables.

Mais, indépendamment du continent que nous habitons, quelle quantité de preuves et de produits d'éruptions et de bouleversemens semblables à ceux dont nous venons de parler, n'a-t-on pas vus dans l'Amérique, et particulièrement dans les contrées de ce continent voisines de l'équateur ou des tropiques ? Combien l'illustre baron

de Humboldt n'a-t-il pas reconnu dans ces belles parties des archives de la nature, au Mexique et dans les Cordillières, de vastes terrains soulevés, de *trachytes*, de laves et d'autres substances volcaniques sorties du sein de la terre, ou lancées par les cratères et accumulées sur des terrains plus ou moins secoués, brûlés ou bouleversés, non-seulement, ainsi que nous l'avons dit, pendant les âges antérieurs à celui dont nous tâchons de dessiner quelques traits, mais encore à l'époque où l'espèce humaine avait commencé de se multiplier, et pouvait être déjà parvenue à un degré remarquable d'une sorte de civilisation.

La diversité des asiles dans lesquels les hommes veulent éviter les effets funestes de la chaleur de la terre, agit sur des portions de leur conformation plus ou moins extérieures. Son influence est d'autant plus grande, que toutes les forces de la nature ont à cette époque une activité bien supé-

rieure à celle que l'on peut remarquer depuis les grands progrès du refroidissement de notre planète. Des modifications plus ou moins superficielles ou profondes que produit cette influence, naissent les différentes races de l'espèce humaine. Celles de ces races dont les caractères sont le plus prononcés, sont l'*arabe européenne* ou la *caucasique*, la *mongole* et la *nègre* ou l'*éthiopique*.

C'est sur les grandes élévations voisines des mers Noire et Caspienne, et dont le Caucase fait partie, qu'a été placé l'un des premiers asiles de la race *arabe européenne*; les monts Altaï, ou la chaîne de l'Himalaya, ont dû être la première habitation de la race *mongole*, et c'est vraisemblablement du haut des monts africains, composant le grand plateau central situé entre les tropiques, que la race éthiopique est descendue à diverses époques. « Dans la race *cauca-*
« *sique*, avons-nous dit dans l'article de

« l'*Homme*, que nous avons déjà cité, le
« visage est ovale; le nez proéminent; l'an-
« gle nommé *facial*, et qui, mesurant par
« son ouverture le rapport de la saillie du
« front et de la grandeur du crâne avec
« celles des mâchoires, semble marquer le
« degré de supériorité de l'intelligence sur
« les appétits grossiers, est de quatre-vingt-
« dix degrés; il se rapproche le plus de
« celui que les plus habiles sculpteurs de
« l'antiquité ont donné à la beauté parfaite
« et aux images de la Majesté divine.

« La race *mongole* présente un visage
« plat, un nez petit, un angle *facial* moins
« ouvert que celui de la race caucasique;
« des pommettes saillantes, des yeux étroits
« et placés obliquement; et, enfin, les carac-
« tères distinctifs de la race *éthiopique* sont
« un crâne comprimé, un nez écrasé, un
« angle *facial* plus petit encore que celui des
« Mongols, des mâchoires très-saillantes
« et des lèvres très-grosses.

« Vers le midi du Caucase s'est répandue
« une grande variété de la première race.
« L'on doit comprendre dans cette grande
« variété, les Assyriens, les Chaldéens, les
« Phéniciens, les Juifs, les Arabes, les
« Abyssiniens, une grande partie des an-
« ciens Égyptiens, et les habitans de l'A-
« frique septentrionale. Quatre autres va-
« riétés appartiennent à la race caucasique;
« celles des Indiens, des Scythes, des Celtes
« et des Pélasges.

« Il faut rapporter les anciens Perses à
« celle des Indiens.

« Celle des Scythes, établie au nord et à
« l'est de la mer Caspienne, vagabonde à
« plusieurs époques dans les *steppes* et les
« immenses plaines du nord et du nord-est
« de l'Asie, comprend une grande partie
« des Tartares, les Turcs, et peut-être les Fin-
« landais et les anciens Hongrois. Les an-
« ciens Parthes en étaient un rameau.

« Les Celtes se sont divisés en Germains

« ou Tudesques, en Esclavons et en habi-
« tans primitifs de la grande et petite Hes-
« périe, des Gaules et des îles britanni-
« ques.

« Des Germains sont dérivés les Scandi-
« naves, les Allemands, les Goths orien-
« taux ou occidentaux; et des Esclavons sont
« venus une grande partie des Russes,
« des Sarmates ou Polonais, des Bohémiens
« et des Vendes.

« Les Grecs et les nouveaux habitans de
« l'Italie sont issus des Pélasges.

« Et voilà pourquoi on a trouvé tant de
« rapports remarquables entre le *sanscrit*,
« langue mère de celles de l'Indostan; le
« *tudesque*, origine de l'allemand, du hol-
« landais, de l'anglais, du danois et du
« suédois; l'*esclavon*, d'où dérivent le
« russe, le polonais ou sarmate, et le bohé-
« mien; et l'ancienne langue *pélasgique*,
« qui a produit le grec, le latin, le fran-
« çais, l'espagnol et l'italien.

« Vers le nord, le nord-est et l'orient de
« l'Asie, est la race mongole.

« Dans cette race asiatique nous voyons
« les Tartares dits Mongols, les Kalmouks,
« les Kalkas, les Éleuths, les Mantchoux et
« plusieurs autres peuples réunis en hordes
« errantes, vivant sous des tentes, parcou-
« rant à cheval de vastes contrées, traînant
« sur leurs chariots leurs vieillards, leurs
« femmes, leurs enfans et tout ce qui leur
« appartient; courageux, entreprenans, au-
« dacieux, redoutables par les invasions que
« leur genre de vie rend si fréquentes; dé-
« vastateurs terribles et conquérans de
« grands empires sous les Gengis et sous
« les Tamerlan.

« A la même race que ces Tartares appar-
« tiennent les habitans de l'Inde située à
« l'orient du Gange, les Thibétains, les
« peuples du Népaul, ceux du royaume
« d'Ava ou des contrées voisines, les Pé-
« guans, les Siamois, les Cochinchinois,

« les Tonquinois, les Japonais, les Coréens
« et la nation chinoise, l'une des plus an-
« ciennement civilisées du globe.

« La race nègre comprend deux grandes
« variétés, les Cafres et les Nègres propre-
« ment dits.

« Ces derniers, auxquels appartiennent
« essentiellement les principaux caractères
« de leur race, vivent sur la côte occidentale
« de l'Afrique, depuis les environs du cap
« de Bonne-Espérance jusqu'au-delà de
« l'embouchure du Sénégal et aux îles du
« cap Vert. Ils sont répandus vers l'intérieur
« le long des plaines qu'arrosent le Niger et
« les grands fleuves africains qui se jettent
« dans l'océan Atlantique, tels que le Séné-
« gal, la Gambie et le Zaïre. Cette variété
« comprend les Jaloffes, les Foules ou Fou-
« lahs, et les autres peuples voisins du Sé-
« négal, de Sierra-Léone, de Maniguette,
« de la Côte-d'Or, d'Andra, du Bénin, du
« Majombo, des Mordingues, du Congo,

« d'Angola, de Benguela et de plusieurs « autres contrées.

« Les Cafres, qui composent l'autre variété « de la race nègre, paraissent plus forts « que les Nègres proprement dits; leurs « traits sont moins différens de la race « caucasique; leurs mâchoires sont moins « avancées; leur teint est moins noir, leur « peau moins luisante, et leur sueur ne ré- « pand pas, dit-on, cette odeur particulière « que donne la sueur des Nègres de l'Afrique « occidentale. Plus robustes, plus forts que « ces Nègres occidentaux, ils sont plus guer- « riers; ils forment des États plus considé- « rables, comme ceux du Monomotapa, du « Monoëmugi, de Macoco et peut-être de « Tombuctu. Plusieurs de ces Cafres cepen- « dant sont divisés en tribus nomades, « voyagent en caravanes, ont des troupeaux « nombreux, vivent de la chair de ces trou- « peaux ou du lait qu'ils en retirent, les « conduisent dans les pâturages les mieux

« arrosés et les moins brûlés par une cha-
« leur ardente, manient et lancent avec
« courage et avec habileté leurs zagayes,
« et habitent sous des huttes qu'ils cons-
« truisent, démontent et transportent avec
« autant de dextérité que de promptitude.

« On trouve les Cafres, cette première
« variété de la race nègre, depuis la rivière
« de Maynice ou du Saint-Esprit, jusqu'au
« détroit de Babel-Mandel, à l'entrée de la
« mer Rouge ou Arabique; et il paraît qu'elle
« est aussi répandue sur la côte occidentale
« de la grande île de Madagascar.

« Indépendamment des trois races princi-
« pales dont nous venons de parler, on
« trouve encore dans l'ancien continent les
« *Malais*, les *Papous*, les *Hottentots* et
« les *Lapons*.

« C'est vers le midi de la grande pénin-
« sule asiatique, située à l'orient du Gange,
« que les *Malais* sont surtout répandus. Ils
« habitent l'intérieur et les rivages orientaux

« de Madagascar, les Maldives, Ceilan,
« Sumatra, Java, Bornéo, la presqu'île de
« Malaca, d'où on a tiré leur nom, les Mo-
« luques, les Philippines, les Célèbes, pres-
« que tout l'Archipel indien, la Nouvelle-
« Zélande, Otaïti, les autres îles de la mer
« du Sud, les îles Sandwich et les Mar-
« quises. On les trouve sur toutes les côtes
« des îles du grand Océan, depuis l'orient
« de l'Afrique jusqu'à l'occident du nouveau
« monde. Presque toujours montés sur leurs
« légères pirogues, ils passent sur la mer
« la plus grande partie de leur vie : on les
« rencontre dans tous les parages du grand
« Océan. Actifs, audacieux, intelligens, ils
« sont les courtiers de presque tout le com-
« merce de l'Inde. Presque toujours nus, à
« cause de la chaleur du climat qu'ils habi-
« tent, ils impriment sur leur peau des des-
« sins de différentes couleurs. Leurs armes
« sont souvent empoisonnées : on les accuse
« d'être perfides, implacables, cruels, an-

« thropophages même dans leurs guerres;
« et l'on dit que leur langue, composée de
« beaucoup de voyelles, est une des plus
« douces de l'univers.

« La température des mers et des pays
« qu'ils parcourent, leur donne une cou-
« leur brune très-foncée. Leurs cheveux,
« quoique assez longs, sont épais, crépus
« et noirs comme ceux des Nègres. Mais
« voici les caractères distinctifs de cette
« race, bien autrement importans, pro-
« fonds et durables que la nature des tégu-
« mens, et d'après lesquels on peut voir
« que les Malais tiennent, pour ainsi dire,
« le milieu entre les Mongols et les Nègres.
« Ils ont le front abaissé, mais arrondi; les
« pommettes peu saillantes; le nez large et
« épais; les narines écartées; la bouche
« grande; les mâchoires plus avancées que
« celles des Mongols, mais moins que celles
« des Nègres; et leur angle facial est le plus
« souvent de quatre-vingt à quatre-vingt-
« cinq degrés.

« Auprès de ces *Malais* vivent les *Pa-*
« *pous*, les représentans asiatiques des Nè-
« gres et des Cafres de l'Afrique; mais bien
« plus éloignés encore, par leur conforma-
« tion et par leur état presque sauvage, de
« la race arabe européenne. Ils habitent la
« Nouvelle-Guinée. On a voulu leur com-
« parer les indigènes de la Nouvelle-Hol-
« lande et de la Nouvelle-Calédonie.

« Nous n'avons pas encore des renseigne-
« mens assez précis, assez nombreux, assez
« comparés, pour pouvoir tracer les carac-
« tères généraux et constans de ces Papous,
« les moins favorisés des hommes par la
« nature. On a écrit cependant qu'ils avaient
« un visage triangulaire; un front extrême-
« ment aplati; les yeux très-écartés, faciles
« à éblouir et presque toujours à demi fer-
« més; les pommettes plus saillantes, les
« lèvres plus grosses, les mâchoires encore
« plus avancées que celles des Nègres et des
« Cafres; un angle facial réduit à soixante-

« quinze degrés; la peau d'un brun noir,
« et les cheveux semblables à de la bourre.
« On les a regardés comme les moins intel-
« ligens, les plus paresseux, les plus lents
« et les plus insoucians de tous les hommes.
« Quelques naturalistes ont cru devoir
« assimiler à cette race celle des Hottentots,
« qui vit à l'extrémité méridionale de l'A-
« frique, comme les Papous à l'extrémité
« du midi de l'Asie. On trouve ces Hotten-
« tots depuis les environs du cap Négro
« jusqu'à ceux du cap de Bonne-Espérance;
« et en remontant ensuite vers le nord, on
« les voit encore jusqu'auprès des confins
« du Monomotapa. On compte parmi eux
« différentes peuplades, que l'on a distin-
« guées par des noms particuliers, et dont
« les habitudes se ressemblent peu. Les
« unes vivent des produits de leurs trou-
« peaux; les autres, encore plus rappro-
« chées de l'état sauvage, habitent au milieu
« des montagnes et des bois, s'y retirent

« dans des cavernes, sont presque toujours « nues, ont un langage dont la pauvreté « indique le petit nombre de leurs idées, « se nourrissent souvent des racines qu'elles « déterrent, et, comme des bêtes fauves, « ne sortent de leurs tanières et de leurs « forêts que pour se jeter sur une proie.

« A une grande distance de ces Hotten- « tots, vers le nord de l'ancien monde, au- « près du cercle polaire, dans ces contrées « septentrionales où la nature, faible, lan- « guissante, comprimée, pour ainsi dire, « par l'excès du froid qui y règne mainte- « nant, est en quelque sorte rapetissée dans « toutes ses dimensions, on rencontre les « *Lapons*, les *Samoïèdes*, les *Ostiaques* « et les *Kamtschatdales*, dont la tête est « très-grosse, la saillie des pommettes très- « grande, le front très-plat, le corps trapu, « et la taille si courte qu'elle ne surpasse « guère les quatre cinquièmes de la hauteur « d'un homme ordinaire de la race cauca-

« sique. Leurs yeux sont écartés l'un de
« l'autre; leur bouche, très-grande, laisse
« voir en s'ouvrant des dents séparées l'une
« de l'autre par des intervalles; leur voix
« est grêle et criarde. Plusieurs petits peu-
« ples de cette race vivent pendant l'été sous
« des huttes ou des espèces de tentes, et pen-
« dant l'hiver dans des *iourtes* qu'ils creu-
« sent dans la terre. Entourés de grands
« troupeaux de rennes, ils se nourrissent
« de leur lait et de leur chair. D'autres trou-
« vent leur aliment ordinaire dans les pro-
« duits d'une pêche plus ou moins abon-
« dante, dans les poissons, qu'ils mangent
« souvent sans les faire cuire, ou qu'ils en-
« terrent dans de grandes fosses pour les
« conserver pendant l'hiver, où l'intensité du
« froid, la rigidité des glaces et la longueur
« des nuits les empêchent de pêcher. Cou-
« vrant leurs yeux avec une petite planche
« assez fendue pour permettre de distinguer
« leur route, et qui cependant les garantit

« de l'éclat éblouissant de la lumière réflé-
« chie par les glaces et les neiges durcies, ils
« marchent sur ces neiges et ces glaces à l'aide
« de grandes raquettes dont ils garnissent
« leurs pieds, ou glissent avec rapidité sur les
« surfaces gelées dans des traîneaux qu'en-
« traînent les rennes nés sous leurs toits
« grossiers, et accoutumés à se laisser diri-
« ger malgré la vélocité de leur course.

« Les Kamtschatdales attellent à leurs
« traîneaux plusieurs couples de chiens de
« race sibérienne, auxquels ils abandonnent
« une partie des poissons dont ils se nour-
« rissent.

« Les Ostiaques aiment beaucoup la graisse
« que leur fournissent les ours, qu'ils chas-
« sent avec courage et avec habileté.

« Cette race des Lapons, des Samoïèdes,
« des Ostiaques et des Kamtschatdales, se
« montre à l'extrémité septentrionale de
« l'Amérique sous le nom d'*Esquimaux* et
« de Groenlandais, et nous ne devons pas

« être étonnés de cette identité de race
« entre des peuplades si accoutumées à
« braver les froids les plus rigoureux, à
« conserver pour l'hiver les produits de
« leurs pêches d'été, à voyager sur les
« neiges et les glaces, à voguer au milieu
« des mers les plus froides et les plus agi-
« tées, à traverser, comme les Esquimaux,
« de grands intervalles, et à se transporter
« d'un parage dans un autre sur des canots
« recouverts d'un peau rattachée autour du
« corps du navigateur, dans lesquels l'eau
« de la mer ne peut pénétrer, et qui, véri-
« tablement insubmergibles, jouent, pour
« ainsi dire, avec les vagues les plus fu-
« rieuses. D'ailleurs, les mêmes causes na-
« turelles, agissant avec la même intensité
« et pendant des temps égaux, ne doivent-
« elles pas produire des effets semblables?

« Un grand nombre d'autres peuplades
« habitaient les forêts et les bords des lacs
« immenses de l'Amérique septentrionale,

« lorsque les Européens y ont abordé dans « le quinzième siècle. Leurs manières de « vivre éloignaient peu la plupart de ces « peuplades de l'état à demi sauvage : leurs « habitudes se ressemblaient beaucoup; mais « leurs divers langages avaient peu de rap- « ports les uns avec les autres. » Et lorsqu'on réunit à ce sujet les travaux d'illustres savans des États-Unis, et particulièrement des Jefferson, des Barton et des Mitchill, on voit que, quoique ces peuplades fussent en général peu avancées dans la civilisation, quelques-unes paraissaient avoir rétrogradé vers l'état de la nature. On a découvert parmi elles des restes de monumens élevés par des arts oubliés; on a remarqué des traces de migrations commandées par la hache victorieuse d'un peuple plus puissant, ou par le besoin de chercher un site plus heureux et des subsistances plus assurées. Une nation plus nombreuse et plus civilisée conservait dans le Mexique, lors de l'arrivée des Eu-

ropéens, la tradition de peuples dominateurs que de nouveaux conquérans avaient soumis ou dispersés dans des contrées lointaines. Presque tous ces peuples tiraient leur origine du nord-est de l'Asie, avec lequel les communications par mer ont été d'autant plus faciles à toutes les époques modernes, que des îles nombreuses sont disposées de manière à rendre les trajets très-courts, et à procurer des stations tutélaires.

Pendant que le grand plateau du Mexique était le théâtre sur lequel s'avançait vers son perfectionnement la nation la plus éloignée de l'état sauvage parmi toutes celles que nourrissait l'Amérique septentrionale, la grande chaîne des Cordillières avait pu être le principal asile d'une autre nation déjà avancée dans la civilisation comme la mexicaine, et qui, dans divers temps, avait envoyé des colonies, étendu sa domination ou repoussé des peuplades vaincues vers les contrées moins élevées de l'Amérique du

sud, vers ces vastes pays arrosés par des fleuves immenses, vers les bords de l'Orénoque, de la rivière des Amazones, du Paraguay et de plusieurs autres fleuves moins considérables, et cependant si remarquables par l'abondance de leurs eaux et la longueur de leur cours.

La race malaise ou la race mongole ont pu parvenir, par cette longue suite d'archipels qui s'élèvent dans la zone torride du grand Océan, et qu'elle a peuplés, jusqu'aux rivages occidentaux de l'Amérique méridionale, et y donner naissance, par plusieurs migrations successives, aux diverses peuplades et aux nations plus civilisées que les Européens ont trouvées dans cette Amérique du sud, et qui, de même que les peuples du nord de l'Amérique sortis du nord-est de l'Asie, ont subi l'influence de climats très-différens et l'action de toutes les circonstances qui peuvent favoriser ou retarder le développement des facultés humaines.

Quelle différence, en effet, entre ces vallées que l'on rencontre au milieu des Andes gigantesques, dont les sommets, entr'ouverts par la violence des volcans, ont vomi tant de courans de laves au milieu de glaciers et de neiges durcies, que tout le feu de la torride ne peut fondre maintenant à cause de leur grande élévation, et ces plaines marécageuses que couvrent des forêts aquatiques et sans bornes, où des flots précipités tombent des hautes cascades de fleuves larges et rapides, où les tiges d'arbres innombrables et quelques masses de roches répandues sur une terre fangeuse, indiquent seules que le pays que l'on découvre appartient encore au continent, et où l'homme n'habite que dans des canots ou dans des huttes suspendues aux branches des arbres, au-dessus de savanes noyées. . . . .

Selon que les variétés des races humaines habitent sur des montagnes ou dans des plaines, près de vastes forêts ou sur le bord

des mers, dans la zone torride, ou dans le voisinage des zones glaciales; qu'elles sont soumises à une chaleur excessive ou à une douce température, à la sécheresse ou à l'humidité, aux vents violens ou aux pluies abondantes, et qu'elles reçoivent l'action de ces forces diverses plus ou moins combinées, elles peuvent offrir de grandes différences dans leur extérieur, et former, par la nature et la couleur de leurs tégumens, des *sous-variétés* très-remarquables. Le tissu muqueux ou réticulaire qui règne entre l'épiderme et la peau proprement dite, s'organise ou s'altère de manière à changer la couleur générale des individus, à modifier la nature, la longueur et la nuance des cheveux et des poils. Maintenant, cette couleur générale est le plus souvent blanche dans les pays tempérés et presque froids; les cheveux y sont blonds, très-longs et très-fins. Le blanc se change en basané, en brun, en jaunâtre, en olivâtre, en rouge-brun assez semblable à la

couleur du cuivre, et même en noir très-foncé, à mesure que la chaleur, la sécheresse ou d'autres causes analogues augmentent : la longueur des cheveux diminue, leur finesse disparaît, leur nature change; ils deviennent laineux ou cotonneux.

Mais dans les premiers momens où l'espèce humaine a commencé de se répandre sur les grandes hauteurs et sur les plateaux très-élevés, dont la température lui était moins contraire que celle des contrées plus basses, et par conséquent plus échauffées, la chaleur du globe était encore assez forte, même sur les montagnes les plus hautes, pour que la couleur de toutes les variétés de cette espèce fût la couleur noire, quelle que fût d'ailleurs la conformation extérieure de ces variétés.

La chaleur des contrées de la terre les moins ardentes, était encore au moins égale à celle que l'on éprouve aujourd'hui dans la zone torride de l'ancien continent. On ne

voyait encore sur le globe aucune neige durcie, aucun glacier permanent; et, par exemple, quels que fussent déjà les traits de la race caucasique, de celle que nous regardons comme la plus parfaite et la plus éloignée de la race nègre, elle ne montrait, sur le Caucase, sur l'Himalaya et sur les monts Altaï, qu'une couleur noire aussi intense que celle qui distingue les Nègres des contrées africaines exposées à la chaleur naturelle la plus continue et la plus violente de nos jours.

Des naturalistes, des voyageurs et d'autres observateurs très-éclairés, ont cru que les effets de la civilisation pouvaient remplacer ceux des climats sur la conformation extérieure des races humaines : ils ont pensé que la nature des abris, des soins, de la nourriture, du choix dans l'union des deux sexes, devaient faire naître ou perpétuer avec une constance plus ou moins grande certains traits, certaines formes, certains caractères

des races. Plus la civilisation est avancée, ont-ils dit, et plus ses résultats doivent contrebalancer l'action des climats, dont la plupart tendent à altérer les formes de la race caucasique, que l'on s'est plu à regarder comme le type de l'espèce humaine non altérée. On a remarqué que les Nègres *foulahs*, plus civilisés que les autres, avaient des traits moins différens de ceux des Arabes et par conséquent des Européens. Un savant Anglais, M. Jean Cowler Prichard, auteur de grandes et belles recherches sur l'histoire physique de l'homme, a publié que les hommes très-voisins de l'état sauvage, et qui n'ont presque pas reçu les influences de la civilisation, se rapprochent par leurs traits de la race nègre. Les anciens Égyptiens, suivant ce savant naturaliste, les anciens Indiens et d'autres peuples très-anciens de l'Orient, avaient, aux époques les plus rapprochées de leur origine, des caractères extérieurs de la race nègre. Leur civilisation

a fait disparaître ces caractères qui se sont perpétués sur les bords du Niger et dans la Cafrerie.

Et si nous examinons rapidement les effets moraux et scientifiques de la première civilisation des hommes de la race arabe européenne qui habitait les environs du mont Caucase, dont la hauteur est de plus de cinq mille six cents mètres, qui est plus élevé dans sa cime la plus exhaussée que les Alpes, les Pyrénées et peut-être toutes les montagnes de l'Asie, excepté l'Himalaya, et dont les ramifications enveloppent la Géorgie, ainsi que l'Arménie, où le mont Ararath, sur lequel Moïse a dit que s'était reposée l'arche de Noé, se fait encore remarquer de temps en temps par les éruptions volcaniques qu'il lance, nous trouverons qu'ils avaient vers le quarantième degré de latitude septentrionale, et près des rivages de la Caspienne et de la mer Noire, un zodiaque et des constellations semblables

à ceux des Égyptiens, dont la race était la même que la leur.

Examinons maintenant les principaux caractères, la chronologie et les monumens les plus importans de ces Égyptiens de la race caucasique. On a supposé qu'ils étaient venus sur les monts qui bordent le Haut-Nil, des environs du Caucase ou des montagnes de l'Inde; et d'autres scrutateurs de l'origine des peuples ont pensé, au contraire, que les Indiens et les habitans des contrées voisines de ce Caucase si célèbre, étaient sortis de l'antique et fameuse Égypte. Aucune de ces opinions ne doit surprendre. Il était difficile que les nombreux rapports qui lient tous les peuples de la race caucasique, n'eussent pas fait naître ces manières diverses de leur attribuer une origine commune.

Les habitans de la Colchide ressemblaient, en effet, aux premiers Égyptiens, par leurs traits, leur couleur, leurs cheveux, leur langue, leurs habitudes, l'usage de la circon-

cision, leurs manufactures de toiles de lin.

Les Ibériens, voisins de la Colchide, étaient divisés, comme les Égyptiens, en castes héréditaires.

Les nations qui habitaient entre la Méditerranée et le Tigre, les Philistins, les Phéniciens ou Cananéens, les Syriens, les Assyriens, avaient les mêmes habitudes que les habitans de l'ancienne Égypte; leur religion était peu différente de celle des voisins du Nil; et leurs dialectes, le phénicien, le syrien ou araméen, et le chaldéen, avaient une grande ressemblance, non-seulement les uns avec les autres, mais encore avec le *copte* ou ancien égyptien.

Le monde savant va jouir des précieuses découvertes faites par M. Champollion, sur l'écriture hiéroglyphique des anciens habitans des rivages du Nil. Tirant un admirable parti de la considération des hiéroglyphes et de ce qu'ont écrit à ce sujet Hérodote, Diodore et S. Clément d'Alexandrie, il a

reconnu trois sortes d'écritures égyptiennes : premièrement l'écriture *hiéroglyphique*, destinée à être sculptée sur les monumens et composée de caractères *figuratifs*, de caractères *symboliques*, *tropiques* ou *énigmatiques*, et d'un plus grand nombre de caractères *phonétiques*, qui expriment les sons de la langue égyptienne parlée, et sont de véritables signes *alphabétiques*; secondement, l'écriture *hiératique* ou écriture *sacerdotale*, espèce de tachygraphie de l'écriture hiéroglyphique; et troisièmement, l'écriture *démotique*, *populaire*, *vulgaire* ou *épistolographique*, dérivée de l'hiéroglyphique et de l'hiératique, et dont les signes sont des caractères simples, empruntés de l'écriture hiératique ou sacerdotale.

C'est d'après cette découverte si importante que M. Champollion, lisant des inscriptions et des manuscrits dont on ignorait le sens, a vu que l'écriture sacrée, tout à la fois figurative, symbolique et pho-

nétique, avait été en usage sans interruption en Égypte, depuis le dix-neuvième siècle avant l'ère vulgaire, jusqu'à la conversion des Égyptiens au christianisme, sous la domination romaine, époque à laquelle toutes les écritures égyptiennes furent remplacées par l'écriture copte, c'est-à-dire par l'alphabet grec, auquel on ajouta des signes d'*articulations* tirés de l'ancienne écriture démotique ou vulgaire.

M. Champollion a reconnu par la lecture des noms et des légendes royales des anciens *pharaons* ou rois de race égyptienne, que les grands monumens, élevés à une époque si reculée par ces pharaons, étaient les ruines de *San* (l'ancienne *Tanis*), l'obélisque d'*Héliopolis*, le palais d'*Abydos* ou d'*El-Arabah*, un petit temple de *Dendéra*, le palais connu sous le nom de *tombeau d'Osymandias*, les belles excavations de *Biban* et *Molouk*, la plupart des hypogées qui percent dans tous les sens la montagne

libyque à la hauteur de Thèbes, les temples d'*Éléphantine*, quelques autres monumens de l'Égypte; et dans la Nubie, le temple de *Ghirché*, celui de *Wadi-Esseboua*, les magnifiques colosses du même endroit, les excavations d'Isamboul, quatre temples et les édifices de *Calabsché*. On pourra maintenant, ainsi qu'il l'annonce, voir dans des bas-reliefs historiques, et lire dans les innombrables descriptions qui les accompagnent, sur les *pylones* et les murs d'enceinte des palais de Thèbes, les grands événemens des pharaons qui ont été les plus fameux et sous les règnes desquels de grands monumens ont été élevés. Ils ont montré, ces monumens historiques, à M. Champollion, non-seulement les noms des princes ou de simples particuliers qui ont voulu honorer leurs dieux, ou perpétuer la mémoire des souverains de leur patrie, ou rendre un touchant hommage à ceux qui leur étaient chers; mais encore les désignations des divinités

égyptiennes que les Grecs connaissaient; celles d'un grand nombre d'autres dont on ne trouve aucune mention dans les écrits des Hellènes; des filiations de races royales, et même des généalogies de familles particulières.

Mais ce qui est surtout remarquable dans les résultats des découvertes de M. Champollion, et pourrait se lier un jour avec l'histoire de la grande chaîne de l'intérieur de l'Afrique, c'est que l'importance, le nombre et l'antiquité des monumens qui, dans la Nubie, étonnent le voyageur, et qui sont contemporains de tout ce que les ruines de Thèbes et des environs de cette ville si fameuse présentent de plus ancien, ne permettent pas de douter que la civilisation et la culture des arts ne fussent aussi avancées dans cette Nubie que dans l'antique Thébaïde ou l'Égypte primitive. Ces monumens de la Nubie sont couverts d'hiéroglyphes entièrement semblables à ceux de la Thé-

baïde; ils sont disposés de même, ils présentent les mêmes élémens, les mêmes mots, les mêmes formules, appartiennent à la même langue; et les noms des rois qui en ordonnèrent la construction, sont ceux des princes qui élevèrent les plus anciennes parties du palais de *Karnac* à Thèbes.

Les ruines de l'édifice de *Soleb*, situé sur le Nil à plus de cent lieues au midi de *Phile*, frontière méridionale de l'ancienne Égypte, est la construction la plus éloignée de la Thébaïde qui porte, suivant M. Champollion, la légende d'un roi égyptien. La comparaison que M. Champollion a faite de plusieurs monumens et de leurs hiéroglyphes, lui a prouvé que ce roi égyptien était le pharaon Aménophis II, qui étendit l'empire de l'Égypte comme son descendant Ramsès le grand, ou Sésostris. Cet Aménophis II était de la dix-huitième dynastie des pharaons; il vivait seize siècles ou environ avant l'ère vulgaire; et par conséquent seize cents ans avant

cette ère chrétienne la Nubie était habitée par un peuple qui avait la même langue, la même écriture, la même religion, les mêmes arts et les mêmes rois que les Égyptiens.

Les nombreux dessins rapportés de l'ancienne Éthiopie par l'intrépide et si zélé voyageur français, M. Caillaud, ont fait voir à M. Champollion que, dans un espace de plus de cent lieues de cette Éthiopie et au midi de Soleb, il s'élève des restes d'un très-grand nombre de monumens construits comme ceux de la Nubie et de l'Égypte, chargés d'inscriptions hiéroglyphiques, présentant les dénominations et les légendes des mêmes divinités; mais sur lesquels, au lieu des noms de rois égyptiens, on lit ceux d'autres rois étrangers aux hiéroglyphes de la Nubie et de l'Égypte. Au milieu de ces monumens, si anciens on trouve d'autres monumens d'une date beaucoup plus récente, comme à Barkal et à Méroé; mais la lecture de l'écriture hiéroglyphique ne

permet pas de les confondre avec ceux qu'un même génie, les mêmes habitudes et la même religion ont élevés dans les temps antiques en Éthiopie, en Nubie et en Égypte.

On a écrit que le culte religieux qui a consacré en Égypte, en Nubie et en Éthiopie un si grand nombre de ces beaux monumens, était celui de l'Être éternel qui régit l'univers, et dont la puissance suprême se révèle par les grands phénomènes de la nature; et Platon pensait que, dans le style symbolique des Égyptiens, les *dieux* ou les *puissances éternelles* étaient les astres, les élémens et les causes physiques. Les prêtres, dont les fonctions étaient héréditaires, conservaient dans le secret de leurs colléges l'origine, l'essence et l'esprit de leurs rites, de leurs hommages, de leurs cérémonies; ils ne communiquaient ces fondemens de leur religion et de leur existence indépendante, qu'avec beaucoup de réserve et de précaution; ils n'initiaient qu'avec prudence à leurs mys-

tères sacrés ceux mêmes qui devaient leur succéder; et les profanes, étrangers à leurs véritables opinions, et que la nécessité du travail avait privés de toute lumière relativement à l'univers, aux astres, à leurs mouvemens, à l'état du globe, à ses rapports avec les autres planètes, au soleil, à la lune, à l'atmosphère, aux météores, aux orages, aux diverses températures, à l'action des volcans, à la chaleur de l'intérieur de la terre, s'abandonnaient facilement à l'influence du climat, à la vivacité de leur imagination, à la véhémence de leurs passions, à la force de leurs espérances et de leurs craintes; se livraient à une superstition qui plaisait aux prêtres, qui assurait leur pouvoir, qu'ils se gardaient bien de détruire, et que les siècles augmentaient avec la rapidité que le vulgaire est toujours prêt à donner à ses affections, à ses mouvemens, à ses pensées, et portaient jusqu'à une adoration aussi honteuse que ridicule les hommages

qu'on avait rendus aux divinités protectrices, à de grands hommes, bienfaiteurs de leur patrie, ou au Dieu suprême, source infinie de tout ordre et auteur éternel de tous les biens, en exprimant d'une manière particulière la reconnaissance publique à la vue de certains animaux utiles, donnés à l'agriculture ou aux transports; d'autres animaux nuisibles, contre lesquels on avait été protégé, et même de productions naturelles bien moins animées, dont on devait une jouissance plus grande et plus facile à ceux qui avaient manifesté leur bonté, leur puissance ou leur courage.

Mais n'attribuons pas aux Égyptiens éclairés, à ceux surtout qui avaient pu prendre quelque part aux études sacrées, ce polythéisme insensé que Juvénal et quelques autres auteurs anciens ou modernes ont attribué à la nation égyptienne, et qui a fait dire à un grand homme, *en Égypte, tout était Dieu, excepté Dieu.*

Mon illustre collègue, confrère et très-ancien ami, M. le marquis de Pastoret, a prouvé d'une manière évidente, dans le second volume de sa grande et belle histoire de la législation, combien ce reproche de Juvénal était sans fondement. Ce savant historien des lois a exposé avec beaucoup de clarté la véritable théologie des anciens prêtres de l'Égypte, après l'avoir débarrassée de ses voiles avec une grande perspicacité.

Immense et éternel, le chaos, suivant eux, était informe et sans mouvement : ils l'appelaient *athor* ou *athir*. Un esprit, nommé *cneph* et ensuite *phtos*, anima cette matière inerte; il fut l'*organisateur suprême* des mondes : on l'a confondu avec le feu ou la chaleur extrême, ou le génie du feu.

Les semences des êtres sont répandues partout; Isis et Osiris les fécondent. Les attributs d'Osiris sont la fécondation, l'abondance, la puissance suprême. On lui donne pour symbôles le Nil qui féconde l'Égypte et

le taureau à l'aide duquel on la fertilise: on le représente avec une corne, signe de l'abondance et de la force chez un si grand nombre d'anciens peuples : on le représente aussi avec un foudre et des épines. Il est confondu avec le soleil, cet astre vivifiant que tant de cultes ont déifié ou regardé comme la plus noble et la plus brillante image de la divinité; on le suppose enfant au solstice d'hiver, jeune homme à l'équinoxe du printemps, homme au solstice d'été, et continuant, à l'équinoxe de l'automne, de descendre vers la vieillesse, il expire au moment où la terre refuse les signes extérieurs de la fertilité; il ressuscite enfin au solstice, lorsqu'il commence à se rapprocher de notre hémisphère.

Isis est sa compagne; et dans une réunion d'idées successives qu'on a mêlées pour exprimer plus fortement les attributs de cette compagne céleste, on l'a dite la mère, la sœur et la femme d'Osiris. Elle est la nature

fécondée, et donnant la naissance à tous les êtres. On orne son image de tous les signes qui annoncent la fécondité et l'immense variété des êtres qui lui doivent l'existence ; on lui donne un boisseau, un vase, de très-grandes ailes, des cornes, un casque en forme de tête de taureau ou une tête de genisse, un disque réuni à un scarabée, un globe, image du monde, ou quatre cercles représentant par leurs couleurs les quatre élémens des anciens : on place aussi sur sa tête un serpent ayant un œuf dans la bouche ; souvent elle tient dans ses bras un enfant qu'elle allaite. Les sphinx qu'on voit à ses pieds ont des ailes et montrent une longue rangée de mamelles.

Son idée s'agrandit dans les contemplations des anciens mythologues ; elle produit toutes les formes, elle peut les présenter : on doit la désigner par un grand nombre de noms ; on l'appelle *myrionime*. On représente les autres divinités placées sur ses bras

ouverts ; elle embrasse la nature entière. On lit au bas de sa statue, dans le temple de Saïs, *je suis ce qui a été, est et sera ;* et les initiés lui disent dans leurs prières, *par toi les germes naissent, croissent et se développent ; tu règles l'ordre des temps, le mouvement des cieux ; tu donnes au soleil sa lumière ; tous les astres te sont soumis, et les élémens t'obéissent.*

Horus, le fils d'Isis et d'Osiris, est souvent confondu avec Osiris ressuscité. Il tua Typhon, fils du temps, le compagnon de Nephthys, le principe ou le dieu des ténèbres, de la destruction et de la mort, sous les coups duquel Osiris a succombé avant le solstice d'hiver ; et la fertilité, le mouvement, la fécondité, l'abondance renaissent.

Des hommages sont rendus à chacun des bienfaits ou des travaux de la nature. Ces effets de la puissance suprême sont rappelés par des symbôles particuliers : l'ignorance ou la mauvaise foi dénaturent ces hom-

mages; elles prennent ces effets pour des puissances; elles élèvent au rang de divinités ces phénomènes ou les causes subordonnées qui les produisent.

Quelle influence cependant exerçaient les colléges des prêtres héréditaires, auxquels la connaissance de ces idées religieuses était réservée! Les chefs de la nation, les pharaons, les rois, étaient soumis à leur empire; et comment n'auraient-ils pas dominé sur les monarques? Ils régnaient d'autant plus sur le peuple, qu'ils présidaient à son éducation, qu'ils encourageaient les mourans, réglaient les funérailles, jugeaient la conduite de ceux qui avaient cessé de vivre, étaient seuls les oracles de la religion, interprétaient les lois, dominaient dans les tribunaux comme dans les temples, gardaient le dépôt des sciences, conservaient les annales publiques, tenaient le burin ou plutôt le ciseau sacré de l'histoire, dont les décisions se gravaient sur les monumens auxquels ils présidaient; dis-

posaient de la gloire, et prononçaient en maîtres sur le bonheur éternel.

Il paraît qu'aucune autorité n'avait tempéré leur puissance lors de la première organisation du corps social égyptien. Cette théocratie absolue et souveraine s'affaiblit avec le temps. Menès s'empara de l'armée; il fut roi, mais le premier lieutenant des prêtres, et presque tous ses successeurs en furent les esclaves couronnés.

Un grand nombre de monarques et de dynasties régnèrent après lui. Il avait bâti, dit-on, la ville de Memphis pour se rapprocher de l'embouchure du fleuve dont les inondations périodiques donnent à l'Égypte une si grande fertilité. Ses successeurs agrandirent et embellirent cette nouvelle capitale; Thèbes, ses temples et ses palais furent livrés à la solitude et aux ravages du temps. Le climat avait changé : la chaleur du globe était moins vive; le séjour des montagnes n'était plus nécessaire; des transports per-

pétuels de terres grasses et fécondes, entraînées par les eaux et déposées par les inondations, formaient et accroissaient le fameux Delta. D'étonnantes pyramides étaient élevées ; un lac immense était creusé pour retenir les eaux bienfaisantes du Nil, et les répandre dans la grande vallée de ce fleuve, lorsqu'une sécheresse extrême rendait ce secours nécessaire. Mais lorsque les monarques ne réunissaient pas à une ame élevée de grands talens et un courage audacieux, les prêtres commandaient ; et les proclamations du roi n'étaient que la traduction des ordres secrets du collége sacerdotal suprême.

Les rois exerçaient sur les peuples un pouvoir d'autant plus absolu, que leur volonté n'était que celle des prêtres, dont la voix redoutée menaçait des vengeances célestes tous ceux qui oseraient résister au monarque, c'est-à-dire à leur théocratie déguisée. Et quand les rois recevaient de la victoire ou de leur caractère la force néces-

saire pour se soustraire plus ou moins complétement au despotisme sacerdotal, leur puissance n'en était pas moins absolue et sur l'armée et sur tous les autres Égyptiens. Sésostris lui-même, qui, après avoir parcouru en vainqueur l'Asie occidentale, ainsi qu'une grande partie de l'Inde, et érigé dans tant de contrées des monumens de ses triomphes, ne s'occupe plus que du bonheur de son pays, soulage la misère, console le malheur et brise les fers de ceux que d'odieuses délations avaient chargés de chaînes sous son prédécesseur; dispose du trésor public, donne des terres, absout des coupables, impose de longs travaux, exerce enfin l'autorité la plus absolue. Diodore, qui veut regarder le gouvernement égyptien comme un gouvernement modéré, dit que les rois d'Égypte portaient sur leur tête, en signe de leur puissance, la dépouille d'un lion, d'un taureau, d'un dragon, pour jeter dans l'ame des sujets *la superstition et la ter-*

reur. La volonté d'un seul était la loi, et la force son seul appui. Et que ne puis-je transcrire ici un des plus beaux morceaux de critique, de politique, d'histoire, et dans lequel le marquis de Pastoret prouve démonstrativement le despotisme des rois de l'Égypte !

L'autorité absolue est toujours près de devenir une horrible tyrannie ! On frémit en lisant sous quel joug odieux, ou plutôt sous quelle hache sanglante, les Égyptiens ont si souvent courbé leur tête avilie par la superstition, la domination sacerdotale, l'orgueil des hommes armés et une misère que l'on a crue étrangère à un pays si vanté d'après le témoignage des prêtres qui l'avaient asservi ! Et voyons le caractère de ce despotisme, de cette tyrannie, de ces crimes et de ces malheurs, dans tout ce qu'a fait cette nation souvent aussi infortunée que fameuse.

De longs et larges canaux traversaient en différens sens la grande vallée, et répan-

daient au loin les eaux vivifiantes du Nil. Leur nombre et leur étendue donnaient un caractère de grandeur à ces travaux. Mais une sorte de nécessité les avait fait creuser; des mains asservies les avaient exécutés; et combien de larmes avaient arrosé le sol sur lequel une autorité absolue et violente avait ordonné de les ouvrir.

La population était immense; mais les peuples n'étaient en quelque sorte que des troupeaux d'esclaves élevés et nourris par leurs maîtres pour leurs besoins, leur puissance et leurs plaisirs. Les villes étaient remplies de temples et de palais magnifiques, dont la vaste étendue et les proportions colossales se montrent encore dans les ruines imposantes, et feraient croire au voyageur étonné qu'il voit les antiques demeures de géans ou de demi-dieux. Les prêtres pouvaient être heureux sous ces portiques et sous ces colonnades, où tout parlait du caractère sacré de leur puissance et de leur supériorité

héréditaire : les chefs des guerriers pouvaient aussi trouver une sorte de bonheur dans ces palais fastueux; mais les peuples n'approchaient de ces monumens que pour sentir plus fortement les pouvoirs qui pesaient sur leurs têtes ; et le tyran lui-même, dans le centre de sa superbe enceinte, ne pouvait se dérober à cette terreur qui annonce sans cesse aux grands coupables les dangers qui les menacent, et vengent la religion, la nature et l'humanité.

Ces prêtres, ces rois et ces guerriers, remplis dès leur naissance des idées sublimes de l'immortalité de l'ame, et de l'éternité des récompenses et des peines, n'estimaient que la durée, et avaient donné à leurs temples et à leurs palais toute la solidité que l'on peut devoir à la nature des constructions et à la qualité des matériaux : ils avaient employé les proportions les plus propres à braver les ébranlemens et les secousses ; ils avaient, par une longue constance, soumis

à leurs plans le granite et les autres substances de leurs montagnes les plus capables de rendre vains tous les effets destructeurs du temps. Leurs monumens ont traversé les siècles sans pouvoir être effacés de dessus la surface de la terre; on en contemple encore des portions restées debout comme des masses de roches qui auraient résisté à tous les élémens; on voit encore qu'ils avaient été consacrés à l'immortalité. Mais les demeures de la nation, les habitations de ces peuples si nombreux, soumis à la théocratie, au despotisme et au glaive du guerrier, que sont-elles devenues? depuis long-temps il n'en existe aucune trace : on dirait qu'il n'y avait dans cette antique Égypte que des prêtres, des tyrans et des hommes armés; tout le reste a disparu : les édifices du vulgaire ont été dispersés par les vents comme la poussière des déserts.

Ce même désir de prolonger au-delà du trépas l'existence de son corps comme celle

de son ame, et de mettre sa dépouille à l'abri de toute destruction, a fait imaginer par les rois de l'Égypte les pyramides tant célébrées. Long-temps elles résisteront encore à toutes les attaques; elles sont encore l'ouvrage élevé le plus haut par la main des hommes : on admirera long-temps encore, dans une profonde méditation, ces masses énormes que l'on a comptées parmi les merveilles du monde. Mais, à la vue de ces tombes royales, l'humanité blessée rappelle avec douleur pendant combien d'années il a fallu condamner aux travaux les plus pénibles des milliers d'ouvriers ou captifs asservis et réduits à la nourriture la plus frugale, pour terminer l'un de ces monumens de la vanité et de la puissance absolue d'un homme.

Et que ne se permettait pas cette autorité qui ne trouvait de frein dans aucune institution, et qui était si fortement secondée par l'ascendant irrésistible des prêtres, les gouvernans secrets de l'Égypte dans tant de

circonstances! Les domaines du prince et ceux des colléges sacerdotaux comprenaient au moins la moitié de l'empire, et néanmoins le roi lève par sa seule autorité le cinquième du revenu du peuple. Non-seulement les vastes territoires des prêtres sont exempts de cette taxe, mais encore le peuple paie pour l'entretien des animaux sacrés. Le roi regarde comme n'appartenant qu'à la couronne le papyrus qui croît dans plusieurs endroits de l'Égypte, et le vend très-cher à ses sujets. Il établit et règle seul des droits sur les marchandises que l'on transporte d'une contrée égyptienne dans une autre; il jouit seul de la pêche du lac de Mœris, évaluée par jour, suivant Hérodote, à vingt *mines* ou dix-huit cents francs pendant les six mois où les eaux du Nil entrent dans le lac, et à un talent, ou soixante mines ou cinq mille quatre cents francs pendant les autres six mois où les eaux du lac en sortent pour couler dans le fleuve; il tire de très-grands

revenus des mines d'or et d'argent très-abondantes dans plusieurs parties de l'Égypte, surtout vers le commencement de la formation de la société dans cet antique royaume, où la nécessité, l'avidité, la multitude des essais et des hasards heureux ont bientôt fait trouver les moyens d'extraire ces métaux, de les réduire en poudre, de les laver, de les séparer des matières étrangères, de les mêler avec des fondans, et de les convertir en masses assez pures et plus ou moins considérables. Diodore dit que l'on voyait dans le tombeau d'Osymandias ce monarque représenté au moment où il faisait hommage à la divinité de l'immense revenu retiré des mines dans les temps primitifs de l'Égypte. Mais, pour exploiter ces mines si riches et si précieuses à la puissance arbitraire, de combien de malheurs n'accablait-elle pas les Égyptiens! Non-seulement des criminels, mais encore des hommes vertueux, étaient condamnés aux travaux les plus durs; et

que cette nouvelle tyrannie n'étonne pas dans un pays où les corvées publiques sont commandées si fréquemment, et pour de si longues entreprises, à un si grand nombre d'infortunés qu'on arrache à leurs champs, à leurs ateliers et à leurs familles.

Et néanmoins quelles richesses ne rapportaient pas au prince, et souvent aux colléges des prêtres, les victoires et les conquêtes de plusieurs des rois d'Égypte! Sésostris exige des Éthiopiens de l'ébène, de l'ivoire et de l'or, impose des tributs aux autres peuples qu'il a vaincus, commande des présens aux souverains qu'il a laissés sur le trône, et veut que ces présens, ces tributs, cet ivoire et cet ébène soient apportés aux frais des vaincus jusques dans Memphis, capitale de son empire. Un des successeurs de Sésostris exige des Syriens, des Perses, des Bactriens et des Scythes, de l'or, de l'argent, des armes, des chevaux, de l'ivoire, des parfums et des grains. Germanicus, allant visiter les débris

de Thèbes, cette ancienne Rome de l'Afrique, voit désignées sur un obélisque l'espèce et la valeur des tributs payés par les nations vaincues; il reconnaît dans cette ville, qui avait vu une population si nombreuse autour de ses admirables monumens, les effets terribles et inévitables de la servitude, et son ame généreuse embrasse avec plus de force les grands et nobles projets inspirés par l'amour de sa patrie, à laquelle il aurait rendu la liberté et la gloire, si les destins n'eussent pas terminé par un crime horrible des jours déjà si chers au monde.

On a écrit qu'on avait trouvé dans le trésor particulier d'un roi d'Égypte qui avait accablé ses sujets d'impôts, la somme énorme de quatre cent mille talens ou de plus de deux milliards. On se refuse à le croire. Mais cependant comment était organisée la force militaire qui donnait au despote le pouvoir de causer tant de malheurs?

Les anciens rois d'Égypte avaient un très-

grand nombre de chars destinés pour les combats. La profession des guerriers était héréditaire comme celle des prêtres ; des terres particulières leur appartenaient. Les monumens religieux inspiraient l'horreur de la défaite, et montraient la honte qui suit le défaut de courage. Les vainqueurs étaient honorés des triomphes les plus brillans et les plus solennels. Des lois déterminaient les devoirs, les récompenses, les délits et les punitions des guerriers. On couvrait de mépris les soldats rebelles aux ordres de leurs chefs, et ceux qui désertaient leurs drapeaux. Ils vivaient en commun, dirigeaient toutes leurs études vers les travaux militaires, et ne pouvaient cultiver que les arts relatifs à leur profession. Le roi les convoquait ou les renvoyait dans leurs foyers; ils devaient lui obéir aveuglément. Mais le gouvernement était despotique ; et, comme dans tous les États dont le monarque a la puissance absolue, l'armée mécontente ou

séduite par des ambitieux se révoltait contre le roi.

Une force moins dangereuse, même pour le despotisme, appartenait aussi aux souverains de l'Égypte, au moins pendant le règne de Sésostris et après la mort de cet homme si extraordinaire ; c'était une flotte destinée pour la Méditerranée, la mer Rouge et même l'Océan. Diodore nous apprend que, d'après les ordres de Sésostris, une flotte de quatre cents voiles s'empara des îles de la mer Rouge, et étendit jusques dans l'Inde la domination de ce fameux conquérant.

Le commerce suivit la victoire. Nécos, l'un des successeurs de Sésostris, exécuta une de ces entreprises qui honorent maintenant les nations les plus puissantes et les plus éclairées. Il réalisa une belle idée que Sésostris avait eue suivant Aristote et Strabon ; il fit creuser un canal qui allait de la Méditerranée à la mer Rouge, et réunissant ainsi l'océan Atlantique avec la mer des Indes et le

grand Océan, il rendit l'Égypte la grande route commerciale destinée à unir l'Europe avec l'Asie. Hérodote a même dit que des Phéniciens, envoyés par Nécos et partis de la mer Rouge, étaient arrivés aux colonnes d'Hercule, avaient par conséquent fait le tour de l'Afrique, et étaient rentrés dans la Méditerranée par le détroit auquel on a donné le nom de Gibraltar.

Mais de quelle manière la justice était-elle rendue aux habitans de cette Égypte si célèbre, si puissante, si riche et souvent si malheureuse? Chaque ville était soumise à des magistrats particuliers; chaque *nome* ou district avait son tribunal; et les trois grandes parties de l'Égypte, dont Thèbes, Memphis et Héliopolis étaient les chefs-lieux, envoyaient chacune dix juges, qui se réunissaient dans la capitale de l'empire, et formaient un sénat ou tribunal suprême, dont le président portait sur la poitrine une image éclatante de la vérité. Quels Égyptiens cependant compo-

saient ces magistratures, ces tribunaux, ce sénat si renommé? des prêtres; et non-seulement ils pouvaient seuls remplir ces augustes fonctions, mais on peut conclure des expressions de Diodore, que les prêtres héréditaires choisissaient seuls les juges parmi leurs collègues. Telle paraît être l'opinion du savant et célèbre historien de la législation, le marquis de Pastoret; et quelles grandes et nouvelles preuves de la théocratie apparente ou cachée, sous laquelle l'Égypte avait si souvent courbé sa tête!

Le code des lois était d'ailleurs compris dans les ouvrages consacrés comme composant la doctrine immortelle d'*Hermès*, dont les prêtres avaient la garde, qu'ils connaissaient seuls, et qu'ils pouvaient seuls citer et interpréter. On trouvait en effet dans ce recueil sacré non-seulement la *science des astres*, la description du Nil, de l'Égypte et de toutes les contrées du globe connues à cette époque, les caractères hiéroglyphiques,

des hymnes, des prières, des rites religieux, des préceptes pour les ablutions, les sacrifices, les abstinences, les fêtes et les funérailles, des règles pour la conduite des rois et pour l'administration de la justice, mais encore huit volumes relatifs à la connaissance des lois.

Et comme si ces prêtres héréditaires et si puissans n'avaient voulu rien négliger de ce qui pouvait enchaîner les peuples à leurs pieds, c'étaient eux qui appliquaient comme médecins les principes de l'art de guérir qu'ils trouvaient dans leurs livres d'Hermès, et c'étaient encore eux qui, après la mort d'un Égyptien et même du monarque, formaient un tribunal pour examiner la conduite de celui qui avait cessé de vivre, condamner sa mémoire à l'opprobre, ou permettre que les honneurs funèbres lui fussent accordés.

Les lois principales étaient très-anciennes en Égypte. Les prêtres, les rois et les guer-

riers sentaient combien il aurait été dangereux pour leurs priviléges de voir les lois soumises à des changemens fréquens qui auraient pu amener l'affranchissement de la nation. Les règles existantes se rapportaient presque toutes à l'origine du corps social égyptien ; et comme à cette origine une grande population avait paru nécessaire, les lois contemporaines de cette époque, et que les siècles avaient conservées, déclaraient légitimes tous les enfans, même ceux qui étaient nés d'une esclave achetée, et l'adoption conférait tous les droits héréditaires des enfans naturels.

Au reste, les prêtres donnaient perpétuellement des exemples des soins que devait inspirer en Égypte le désir de conserver cette population si favorisée par les lois. Voulant se préserver de plusieurs maladies, et particulièrement de la lèpre, ils rasaient leur tête et leur corps, ne portaient pas de vêtement de laine, faisaient des ablu-

tions fréquentes, et se baignaient souvent.

Ces prêtres héréditaires ne pouvaient avoir qu'une femme; mais plusieurs écrivains, et notamment M. le marquis de Pastoret, paraissent croire que les concubines étaient tolérées, et la polygamie permise à la nation.

Les effets de la théocratie qui possède ou dirige le pouvoir absolu, sont évidens dans les lois criminelles comme dans les autres lois. Leur sévérité était extrême; des traitemens inhumains ajoutaient souvent dans l'exécution de plusieurs jugemens à la cruauté des peines; et l'horrible torture avait été inventée pour découvrir les crimes. Les despotes ne croient jamais avoir assez pourvu à la conservation de leur autorité, à l'ordre public nécessaire à cette conservation, et à la sûreté de leur personne. La nature n'avait cependant pas donné aux Égyptiens un caractère cruel; ils avaient un trop beau climat et une terre trop fertile. Leur musique d'ailleurs devait être assez perfectionnée,

puisqu'on a vu représentées sur les murs de plusieurs monumens, des harpes garnies d'un très-grand nombre de cordes de diverses longueurs, et par conséquent destinées à faire entendre à différentes hauteurs les sept tons de la gamme prescrite par la nature. Cette musique devait souvent résonner dans les temples des dieux, dans les palais des rois, dans les maisons des puissans et des riches; et au milieu d'un si grand nombre de cérémonies religieuses ou civiles, répétées tant de fois et dans tant d'endroits, elle devait toucher leurs cœurs et radoucir leurs ames. Mais quels dons de la nature pourraient résister à la superstition favorisée même par les dépositaires de la religion et de la science, et à un despotisme qu'aucune barrière ne peut séparer de la tyrannie? et pendant combien de temps cette superstition et ce pouvoir absolu n'ont-ils pas agi contre les penchans les plus naturels, dans un royaume où les classes privilégiées et puis-

santes avaient cherché par tant de moyens à donner pour ainsi dire une durée éternelle à des institutions qui leur étaient si favorables, et où cette durée sans limites était devenue un objet si général de tous les vœux, qu'aucune nation n'a jamais porté plus loin l'art d'embaumer les corps et de les garantir de la destruction pendant un si grand nombre de siècles?

Les Égyptiens avaient pu parvenir à trouver et exécuter cet embaumement conservateur, ainsi qu'à élever leurs temples et leurs palais, avec d'autant plus de facilité, qu'ils avaient inventé ou perfectionné un grand nombre d'arts ou d'instrumens utiles. Ils avaient très-anciennement travaillé le cuivre, si employé par tous les peuples réunis en corps de nation depuis peu de temps, parce que ce métal est très-fusible, et, à l'époque de l'origine des sociétés, se trouvait en très-grande quantité, et sans beaucoup de mélange, assez près de la surface de la terre.

Leurs armes étaient d'airain dans les temps antiques; et dans les mêmes temps c'était aussi d'airain qu'ils faisaient les ciseaux et les marteaux dont ils se servaient pour l'exploitation des mines.

Leurs obélisques superbes, surmontés d'une boule, leur servaient à mesurer la hauteur du soleil, le mouvement apparent de cet astre, et la longueur de l'année, que, d'après des observations bien anciennes, ils avaient reconnue de trois cent soixante-cinq jours, ce qui leur donnait cinq jours *épagomènes*, chacun de leurs douze mois étant de trente jours.

Cette même détermination leur fit établir le *cycle caniculaire* de quatorze cent soixante-un ans, nécessaire pour que la *canicule* se retrouvât le même jour de l'année au même point du ciel, la véritable année renfermant trois cent soixante-cinq jours et six heures; et ce nombre de trois cent soixante-cinq jours était consacré sur le tombeau du roi Osy-

mandias, où l'on voyait, suivant Diodore, un cercle d'or ou doré, dont la circonférence était de trois cent soixante-cinq coudées.

Hérodote nous a laissé la description des machines faites en forme de levier, et par le moyen desquelles on élevait les pierres énormes destinées à la construction des pyramides. Ces immenses monumens étaient composés de gradins, dont on se servait, avant de les revêtir, comme de degrés pour y placer un nombre très-grand de ces machines. Le pied qui portait le centre du levier reposait sur le gradin; la pierre était attachée à deux extrémités de deux de ces machines; et des hommes, placés aux deux extrémités opposées, soulevaient la pierre par leur poids ou par les efforts de leurs bras sur des cordes ou des chaînes plus ou moins longues. Goguet, le savant auteur de l'Origine des lois, des arts et des sciences, a donné la figure de ces leviers.

Pendant que les hommes se réunissaient

et formaient la nation égyptienne sur les montagnes de l'Éthiopie et de la Haute-Égypte, une autre nation commençait à peupler les environs de l'Himalaya ; et à mesure que les mers se retiraient, et que la température du globe devenait moins chaude, elle s'avançait jusqu'à l'Indus et au Gange, habitait sur les rives de ces fleuves si favorisées par la nature, traversait leurs eaux abondantes et consacrées comme un grand bienfait, et se répandait dans la grande péninsule qu'ils arrosent. Les commencemens de cette nation indienne ne sont connus que par des allégories, des traditions mythologiques, des fables pieuses, des suppositions inventées par la politique, l'orgueil, l'intérêt ou la superstition, et des souvenirs très-vagues de grands événemens physiques, mêlés et confondus avec les actes, les changemens et les révolutions qui caractérisent les commencemens des sociétés. On a vu nécessairement de grands rapports entre la

constitution politique, l'organisation civile, la religion, la langue, l'écriture, les mœurs, les habitudes des Indiens et celles de l'Égypte; et on a voulu en conclure que les Égyptiens étaient une colonie des habitans des bords de l'Indus et du Gange; et d'autres ont prétendu que les Indiens tenaient leurs lois, leur culte, leurs idées religieuses, leurs usages, leur langue et leur écriture, des hommes réunis sur les montagnes de la Haute-Égypte ou de l'Éthiopie. On doit être très-porté à adopter ces différentes opinions, lorsqu'on ne considère que quelques peuples, qu'on se laisse dominer par les détails des objets que l'on examine, et qu'on ne veut pas remonter jusqu'à l'origine commune des diverses nations. Mais les mêmes époques, les mêmes causes physiques, les mêmes hauteurs, le même climat, les mêmes obstacles, les mêmes ressources, ont dû produire les mêmes effets sur des hommes commençant à se réunir, à chercher les moyens

de satisfaire leurs besoins, à prévoir les difficultés, à tâcher de les vaincre, à s'occuper de leurs descendans, à augmenter leurs avantages, à diminuer leurs maux, à consolider leur état social.

Quoi qu'il en soit cependant de l'origine des Indiens, cette origine doit être très-reculée, si elle ne l'est pas autant que celle de la nation égyptienne, puisque leur réunion devait être déjà ancienne, lorsqu'ils ont adopté des idées religieuses d'une métaphysique très-élevée; et qu'il est difficile de ne pas rapporter cette base de leur religion primitive à une grande antiquité. D'après ces premiers dogmes, leurs prêtres remontaient, ainsi qu'on peut le voir dans leurs *Vedah* ou livres sacrés, à l'Être unique et suprême (*ens unicum, ens supremum*), de qui tout dépend, et dont *Brahma* est le nom. Considérant ensuite cette divinité sous de nouvelles faces, ils la regardaient comme *triple*, et lui donnaient le nom mystique de

oûm ou de *ôm.* Cette trinité comprenait *Brahma*, le créateur; *Vischnou*, le conservateur; et *Roudra* ou *Siva*, le destructeur. Le pouvoir de l'Être unique et tout-puissant sur les trois modes de tous les êtres créés, leur naissance ou production, leur développement et la fin de leur durée, était représenté par cette manière de définir la divinité et de la proclamer.

Des poèmes, considérés comme liés avec ces dogmes primitifs, servent depuis des milliers d'années à la dévotion des pieux Indiens; un de ces poèmes porte le nom de *Mahabharat*, et plusieurs savans Anglais donnent une ancienneté de quarante siècles au *bhagavat-ghita* ou *bhaguat-geeta*, épisode de cet ouvrage et traduit par Wilkins.

On a écrit que les Indiens du nord et ceux du voisinage de l'Indus ont été les premiers policés. Cette opinion est vraisemblable, et *Parrichitou* fonde leur premier

royaume plus de mille ans avant l'ère chrétienne.

Il paraît que c'est peu de temps après cette époque que se montre dans l'Inde un homme fameux, qui parvient à donner de nouvelles lois religieuses, et que ses disciples, remplis d'admiration et d'enthousiasme, identifient avec la divinité et confondent avec Vischnou. Il porte dans l'Inde le nom de *Boudha*, devenu bientôt sacré, malgré les efforts des prêtres et des autres Indiens qui restent fidèles à l'ancienne religion.

Cinq siècles après cet événement est une autre époque fameuse, relativement aux croyances ou aux rites de la religion de Boudha; et c'est à cette époque, à laquelle il paraît que plusieurs *boudhistes* supposent une nouvelle naissance ou incarnation de *Boudha* ou *Vischnou*, que plusieurs savans Européens rapportent le commencement de l'adoption de ces idoles si extraordinaires, de ces images si composées de la divinité,

de ces représentations allégoriques et en apparence si bizarres des attributs de la puissance céleste, que l'on voit dans un si grand nombre de temples ou pagodes indiens.

Bientôt se forment dans l'Inde plusieurs royaumes ou empires. Deux s'établissent dans le nord; un autre dans le Guzarate, et un autre dans le Concam. Celui de Balhara devient le plus puissant; et l'empire des *Pandias* commence dans le Malabar.

La soixante-dix-huitième année après Jésus-Christ est une ère célèbre pour les Indiens, celle de *Salvagéna*, roi de Bisnagar. Les habitans des montagnes de l'intérieur de la péninsule vivaient encore, au milieu des bois, dans un état presque sauvage; mais les *Tamouls*, venus du Tanjaour ou du Maduré sur les côtes du Carnate, reçoivent les idées religieuses et astronomiques des Brahmes; et *Santon-Poutra* rapporte dans le Thibet, sa patrie, la religion de Boudha, nommé aussi *Ché-kia* et *Ché-kia-*

méouri, leur donne des lois, leur apprend à écrire leurs pensées, et commence leur civilisation. Les progrès de ce grand changement, que l'on doit rapporter à la fin du premier siècle de notre ère, ou au commencement du second, sont un peu lents, à cause de la situation du Thibet, éloigné des mers et ayant peu de communications avec les commerçans étrangers; ils deviennent néanmoins chaque jour plus sensibles. Le roi du Thibet épouse la fille du roi du *Necbal*, dans lequel on cultivait l'astronomie, quelques autres sciences et quelques arts; et la jeune reine apporte au Thibet une statue d'or ou dorée de *Ché-kia* ou Boudha.

Une autre statue reçoit aussi au Thibet de bien nombreux hommages; c'est celle de *Brahma* ou *Cenrési*, le créateur de l'univers, dont Vischnou ou Boudha est le conservateur. Ce Cenrési ou Brahma est l'ame universelle, le principe de tout ce qui existe, le *destin* reconnu par tant de peuples, ce

destin auquel rien ne peut résister; et sa statue est l'*hopamé visible*, l'image de l'*invisible* renfermé dans le ciel. On le représente avec deux mamelles et des ornemens de femme; et produisant seul tous les êtres, il réunit les deux sexes, comme les prêtres de l'Égypte le disaient d'Osiris.

Les *Sore* sont très-puissans dans le Tanjaour; et les *Mehraje* ou Marattes viennent de ces *Sore* ou du peuple des environs de Bisnagar.

Il y avait deux espèces de *gymnosophistes* indiens, qui vivaient dans la solitude, nus ou presque nus; recherchant ce qu'ils appelaient la sagesse par de grandes austérités, destinées à vaincre les passions, à calmer les sens, à donner à l'ame la paix nécessaire pour la contemplation et le culte de la vertu. Les premiers étaient les *samanéens* ou *sarmanes*, *germanes* de Strabon, et adorateurs de Boudha; les seconds étaient les *brakhmanes*, dont a parlé particulière-

ment Saint-Clément d'Alexandrie, disciple de Pantène, philosophe stoïcien, chef de la fameuse école d'Alexandrie, et qui, étant allé prêcher la religion chrétienne dans l'Inde, y avait connu ces brakhmanes solitaires. Les samanéens portaient différens noms, suivant le degré d'austérité auquel ils se vouaient. On les nommait *sanjassi*, *gnanigeul*, *oudoutas* et *bikouk*.

Des hômmes puissans du Thibet suscitent dans le troisième siècle une insurrection violente contre la religion de Boudha. La statue de Boudha ou de *Ché-kia* est renversée; le temple de Thassa est profané. Le roi du Thibet fait venir de l'Inde *Poutisato*. Nous verrons bientôt ce nom de *Poutisato*, ou de *Poutisat*, donné par les Siamois et leurs *talapoins* à leur *Sommona-codom* ou, suivant M. de la Loubère, envoyé de France à Siam, à leur *Samanéen-codom*.

Urchien, grand samanéen et grand lhama, vers le milieu du même siècle, enseigne

dans le Thibet, et fait enseigner dans plusieurs monastères, ce qu'on a appelé la magie, ou l'art de produire des choses extraordinaires et de faire des prodiges. Il établit de nouveaux *contemplatifs,* qui habitent dans les déserts.

On apporte de l'Inde le livre appelé *khagiour;* on le suspend en rouleaux dans le temple de Thassa. Il renferme une histoire de la création. Suivant ce récit sacré, un être nommé *Nharen* est porté sur les eaux, sous la figure d'une feuille de lotos. La semence de l'univers est dans le centre de cette feuille; elle se développe et parvient à former un œuf immense. *Nharen* le fend en deux parties égales; Brahma sort du centre, fait des deux parties sept continens et sept mers, forme sept cieux des sept enveloppes de l'œuf; un vent impétueux souffle, rassemble des nuages et des atomes, et produit le monde visible.

La métaphysique religieuse ne connaît

plus de bornes. Une doctrine *intérieure et secrète* se répand. Tout, suivant cette doctrine, est une illusion de nos sens; point de cérémonies religieuses, et indépendance de tout, voilà les maximes de cette secte. Les têtes s'exaltent; le sacerdoce craint pour son pouvoir, devient fanatique et arme l'ignorance et la superstition. Les persécutions sont terribles; la guerre civile, commandée au nom du ciel, produit tous les crimes : des rois sont détrônés; des bouleversemens se succèdent.

Les Thibétans, cependant, vers le commencement du sixième siècle, s'emparent d'une partie des Indes, et étendent leurs conquêtes jusqu'à Khasgar et à Kothen.

Un siècle plus tard, un chef de Scythes ou de *Huns blancs*, nommé *Golles*, règne sur une grande portion de l'Inde; plusieurs peuples lui paient tribut : il peut mettre en campagne beaucoup de cavalerie, et faire marcher deux mille éléphans.

Dans le neuvième siècle, le royaume de Balhara, situé au nord des États du Samorin de Calicut, est le plus puissant des États indiens.

A la fin du onzième siècle ou au commencement du douzième, le grand lhama du Thibet réunit la puissance civile à la puissance spirituelle ; mais il ne peut se soustraire à l'autorité suprême de l'empereur de la Chine.

Les Indiens attachés aux anciens préceptes des *Vedah* ou livres sacrés, adorent, suivant le savant Anglais, M. Prichard, auteur de recherches sur l'histoire physique de l'homme, le soleil et le feu, comme symboles du pouvoir divin et invisible; reconnaissent des agens secondaires, les uns bons et les autres mauvais; admettent l'immortalité de l'ame; croient à des lois morales dont l'observation donne la félicité, et dont la transgression produit le malheur, et pensent que les prières et les

sacrifices sont agréables aux dieux et dûs par les mortels.

M. Moors, autre savant Anglais, qui s'est fort occupé des divinités indiennes, dit que, dans les temples des Indiens et dans leurs cavernes sacrées, les auteurs des sculptures les plus anciennes, ont placé Boudha (ou Vischnou) parmi les autres dieux, et qu'il n'est représenté seul que dans des sculptures moins antiques. Ces ouvrages de la date la plus reculée sont relatifs aux anciens dogmes des *Vedah*, et les autres doivent être postérieurs à l'établissement du boudhisme, que le Thibet a préféré, et qui règne aussi dans un grand nombre de contrées orientales.

Ces figures les plus anciennes de celles qui sont sculptées dans ces temples creusés par la nature ou élevés par les mains des hommes, doivent être néanmoins postérieures à l'existence du *sanscrit*, de cette langue des Brahmes, que de savans orien-

talistes regardent comme l'origine et la mère de presque toutes les langues répandues depuis le golfe persique jusqu'aux mers chinoises, dont l'intelligence, suivant M. Wilkins, procure celle de plus de la moitié des langues vulgaires de l'Inde, dont les mots sont la base des idiomes sacrés du Thibet, d'Ava, du Pégu, de Ceylan, de Java et de Siam, et qui a donné naissance, ainsi que l'a dit mon habile et respectable collègue, le comte Lanjuinais, pair de France et membre de l'Institut, aux principaux *prâkrits* ou idiomes indiens, et notamment au *hindi* ou vieux *hindostanique*, au *saraldata* et au *magada*.

Quelque grand nombre de révolutions qu'aient éprouvées la péninsule indienne et plusieurs pays voisins, on y a toujours conservé les *Vedah* écrits dans ce sanscrit, les anciens dogmes des Brahmes, ou ceux des boudhistes postérieurs à ceux des Brahmes, et cependant d'une date bien reculée; les tem-

ples, les images sacrées, les rites, les cérémonies, des usages barbares, tels que celui qui oblige une veuve à se brûler sur le corps de son époux, usage cruel que l'enthousiasme de l'amour et l'excès de la douleur peuvent avoir fait naître, et que la politique des prêtres, si elle ne l'a pas établi, a su maintenir par la force de ces idées religieuses que tout inspire à l'âge le plus tendre; qu'aucun obstacle n'arrête, qu'aucun effort ne peut vaincre, parce qu'elles présentent sans cesse à des yeux facilement éblouis l'éclat des palmes éternelles, ou la lueur terrible de supplices affreux et sans aucun terme.

On y a maintenu avec la même constance la division du corps social en quatre castes, que la voix de la religion, ou plutôt celle de l'amour hypocrite d'un pouvoir héréditaire, n'a cessé de consacrer; que la superstition entoure de barrières, et que l'orgueil montre comme heureuse à la caste des prêtres, à celle des guerriers, à celle même des agricul-

teurs et des négocians; en couvrant de mépris la caste des Parias, si humiliée sous un joug militaire et sacré, et si enchaînée au nom des dieux, qu'elle n'a ni la force, ni l'espérance, ni même la pensée de relever sa tête condamnée à l'infortune et à l'avilissement.

Les boudhistes de Ceylan, cette île si voisine de la péninsule indienne, croient à une renaissance ou à une nouvelle incarnation de Boudha, qui aurait eu lieu dans le premier siècle de l'ère chrétienne, et c'est dix ans après cette époque, qu'un voyageur européen, parvenant jusqu'à cette île de Ceylan, l'ancienne *Taprobane*, y trouva des villes établies. Près de cinq siècles s'écoulent, et des chrétiens de Perse ont une église dans Ceylan, que les Chinois nomment l'île des lions et l'île des Brahmes, par lesquels on la croyait peuplée. Trois siècles ou environ s'écoulent encore, et on y compte beaucoup de Juifs et de Manichéens.

Non loin de cette Taprobane est le royaume

de Siam, dans la longue et grande vallée duquel on voit couler un fleuve qui, de même que le Nil de l'Égypte, a sa source dans de hautes montagnes, reçoit d'immenses averses périodiques, inonde régulièrement les terres qu'il traverse, et les couvre d'un limon des plus fertiles. Les habitations, élevées sur des colonnes ou piliers, y sont à l'abri des eaux les plus hautes.

La religion des Siamois est une émanation du boudhisme. Leur *Sommona-codom* ou *Samanéen-codom*, ou Samanéen des bois, *Sommona* dans la langue sacrée de ce royaume, est pour eux comme une incarnation de Boudha. Il paraît qu'ils ont reçu leur civilisation, plus ou moins avancée, de leur commerce avec la Chine, dans l'une des mers de laquelle se jette leur grand fleuve. De vastes forêts très-arrosées y nourrissent un grand nombre d'éléphans, qui y trouvent les abris et les séjours qui peuvent le mieux leur convenir; et voilà pourquoi les Chinois

ont donné à ce royaume le nom de pays des éléphans.

Au nord de Siam, et entre le Gange et la Chine, vivaient les tribus nommées *indo-chinoises*. Leurs dialectes, dérivés du sanscrit, comprenaient les dialectes monosyllabiques des nations siamoise, rukhang et barman, suivant M. Prichard. Ces mêmes dialectes forment la base de la langue de ces Malais dont nous avons montré les principaux caractères, et qui, avec peu d'altérations, de modifications et d'additions, est celle des naturels des îles de Java, de Sumatra, de Bornéo, de la Sonde, des Moluques, des Philippines, et de toutes les îles de la mer du Sud.

Cette opinion, qui, à très-peu près, était celle de feu mon savant et zélé confrère, le célèbre Langlès, est d'autant plus soutenue par M. Prichard, que cet auteur anglais ne doute pas que toutes les îles que je viens d'indiquer, n'aient été primitivement habi-

tées par la même race. Les Javanais lui paraissent avoir reçu les premiers une civilisation un peu avancée, et la supériorité de force qu'elle donne. Ils ont tenu de l'Inde, suivant cet auteur, le sanscrit, la mythologie et la littérature indiennes. C'est après cette acquisition si importante pour eux, que, naturellement braves et audacieux, ils ont conquis Sumatra, Bornéo et les Moluques, étendu leur puissance dans le grand océan oriental, et fondé des colonies dans la presqu'île de Malaca, qui a fait donner le nom de Malais à tous les peuples qui appartiennent à la même race que les Javanais. Les nombreuses navigations et le grand commerce des Malais ont suivi ces fondations et ces conquêtes.

M. Crawford, historien de l'archipel indien, regarde aussi l'ancien javanais comme le *grand langage polynésien*, origine d'un si grand nombre de langages de l'archipel des Indes. Il parle de statues très-ancien-

nes et altérées, qu'il rapporte à l'ancienne religion des Javanais, à celle qu'ils suivaient avant l'introduction de la religion des Indous. Ces premiers habitans de Java n'avaient pas dans leurs idées religieuses personnifié des êtres abstraits; ils adoraient les dieux des bois, des eaux et de l'air.

Un grand commerce avait existé très-anciennement entre les Indiens et les îles de l'archipel des Indes, d'où ils tiraient les épiceries. Ces relations sont suivies de rapports d'une autre nature. Une colonie de l'Inde occidentale apporte à Java le boudhisme. On élève des temples à Boudha; quatre cents statues de ce législateur religieux sont placées dans un de ces temples dont on a vanté la magnificence, et autour duquel d'autres temples étaient groupés. Les figures, les costumes, les usages, représentés sur les murs des temples élevés à Boudha, ne sont pas ceux des Javanais, mais ceux des habitans de l'Inde occidentale; le nombre des

végétaux sculptés sur ces murs est d'autant plus grand, que la doctrine de Boudha n'est pas favorable à l'usage de la nourriture tirée des substances animales; et les présens que l'on voit dans ces bas-reliefs offrir à la divinité, ne sont que des fleurs et des fruits.

Long-temps après l'introduction du culte de Boudha, des émigrans de l'Inde apportent à Java le culte de la troisième personne de la trinité indienne, celui de *Siwa* ou *Chiva*, le dieu de la destruction. Les pratiques des adorateurs de cette divinité sont aussi dures que la réforme produite par Boudha est pleine de douceur. Au reste, suivant M. Crawford, le boudhisme des Javanais n'était pas l'adoration d'une personne déifiée sous le nom de Boudha, mais une modification faite par Boudha et ses disciples du culte du *Pouvoir suprême*, et de la religion de Brahma.

Mais que l'on fasse attention à un des phénomènes politiques et religieux les plus importans pour le bonheur de l'humanité.

Les habitans des îles de l'archipel Indien ont adopté les religions indiennes, sans admettre la diversité et la permanence des castes; et quel grand avantage n'en ont-ils pas retiré? Ils n'ont point éprouvé la tyrannie ou le despotisme des castes sacerdotales de Brahma, ou de Boudha, ou de Siwa.

Les Malais de Java et des autres îles de l'archipel Indien, ont reçu de l'Inde l'amour du luxe, en même temps que les idées religieuses et la civilisation. Ils ont particulièrement partagé le goût des Indiens pour les diamans que l'on trouvait dans les royaumes de Golconde et de Visapour, ainsi que dans d'autres contrées situées entre le cap Comorin et le Bengale, et qu'on a découverts plus récemment dans l'île de Bornéo. On a même écrit que le diamant le plus pesant et le plus gros a appartenu au raja de Mattan, dans l'île de Java. Ce diamant pèse trois cent soixante-sept *karats*, pendant que le fameux diamant qui appartenait au grand

Mogol, n'en pèse que deux cent soixante-dix-neuf; celui de l'empereur de Russie, cent quatre-vingt-quinze; celui de l'empereur d'Autriche, et que l'on nomme le diamant de Médicis, cent trente-neuf; et le *régent*, le beau diamant du Roi de France, cent trente-six, moins de la moitié de celui de Java.

FIN DU TOME PREMIER.

